

T A R T A L O M J E G Z É K

<u>I. KÖTET</u>	oldal
Bevezetés	3
A tájrendezés és zöldfelületi tervezés oktatása	4
Szakemberképzés feladataink ellátásához	11
Környezetvédelem a tájrendezés oktatásában	18
Der Plattensee (Balaton) Bewegte Geschichte in Abwechslungsreicher Landschaft	30
Az ember és környezete, a nooszféra	58
A szabadidő növekedése és a táji környezet	63
Tájrendezés és üdülőkörzetek kialakításának feladatati Heves megyében	75
A táj- és kertépítészet műszaki fejlesztésének lehető- ségei	79
Zöldfelületpolitikai elvek meghatározása egyes szabá- lyozást igénylő kérdések megoldásához	89
A tájrendezés, környezet- és természetvédelem Tolna megyében	128
Az üdülés és a tájrendezés	137
Előszó a Tájrendezés című könyvhöz	145
Umweltschutz in Ungarn	152
A települések karakterének alakulása tekintettel a ra- cionális területgazdálkodásra (Elemző tanulmány)	161
Chapter 9 - The effects of urbanization on landscape elements and woodland cover	170
Ökológiai követelmények a településfejlesztés és a műszaki fejlődés kapcsolatrendszerében	190
Resort and landscape for the 21st century	206
Zöldfelületek, zöldfelületi rendszer	214
Hungary's green appetite	250

B E V E Z E T É S

A tájépítészeti munkásságom című anyag az 50 éves szakterületi tevékenységemre jellemző közleményeim, előadásaim "válogatása". A kötetben közreadottaknak többszörösét írtam a három egymástól teljesen eltérő témájú disszertáción és a részint önállóan, részint társszerzőkkel írt cikkeken, könyveken túlmenően.

Felkérések alapján szakvéleményeket, könyvbírálatokat, lektori véleményeket írtam. Gyakran hívtak meg előadások tartására, szakvitákon való részvételre. (Ezek közül néhányat mellékelek.)

A "válogatott" közleményeket, tanulmányokat - amelyeknek többsége nyomtatottan jelent meg itthon és külföldön - téziseim logikai rendszerének megfelelően csoportosítottam. A külföldön megjelent közlemények nyelve német, angol (japán).

B E V E Z E T É S

A tájépítészeti munkásságom című anyag az 50 éves szakterületi tevékenységemre jellemző közleményeim, előadásaim "válogatása". A kötetben közreadottaknak többszörösét írtam a három egymástól teljesen eltérő témájú disszertáción és a részint önállóan, részint társszerzőkkel írt cikkeken, könyveken túlmenően.

Felkérések alapján szakvéleményeket, könyvbírálatokat, lektori véleményeket írtam. Gyakran hívtak meg előadások tartására, szakvitákon való részvételre. (Ezek közül néhányat mellékelek.)

A "válogatott" közleményeket, tanulmányokat - amelyeknek többsége nyomtatottan jelent meg itthon és külföldön - téziseim logikai rendszerének megfelelően csoportosítottam. A külföldön megjelent közlemények nyelve német, angol (japán).

A TÁJRENDEZÉS ÉS ZÖLDFELÜLETI TERVEZÉS OKTATÁSA

1966.

A zöldfelületi tervezés és a tájrendezés mind hazánkban, mind nemzetközileg viszonylag új fogalom és feladatkör. Bizonyos értelemben mindkettő a kerttervezésből fejlődött ki.

Városi kerteket, parkokat általában csak akkor létesítettek, amikor a város akkorára nőtt - településterületének természetes adottságait annyira módosította -, hogy a növények gondozás nélkül már nem tudtak élni benne.

A korszerű város lakóinak igényeit az elszigetelt "kerített" parkok azonban nem tudják kielégíteni. A település-tervező - a zöldfelületi tervezővel együttműködve - ezért összefüggő rendszerré, városterületi egységgé szervezi őket úgy, hogy művészi, használati és élettani szempontból a legkedvezőbb hatásfokúvá váljanak.

A tájrendezés a regionális tervezéshez hasonló léptékű és azzal párhuzamos tevékenység.

A regionális tervezés arra törekszik, hogy egy gazdaságföldrajzilag szerves egységet képző terület műszaki létesítményeinek fejlesztését úgy irányítsa, hogy azok a termelést és a lakosság ellátását a legracionálisabban szolgálják.

A tájrendezésnek ezzel párhuzamosan az a feladata, hogy a gazdaságföldrajzi területi egységek sajátos természeti potenciálját, teljesítőképességét fenntartsa, sőt növelje; szükség esetén helyreállítsa, rekonstruálja.

A fogalomrendszer felvázolása két főbb kérdést involvál. Miért, milyen céllal és hogyan, azaz érintett feladatok megoldására alkalmas szakembereket képezni.

Miért, milyen céllal?

A Föld természeti földrajzi területegységei egymástól nagyon eltérő természeti potenciállal jellemeztek.

A kezdetleges termelőerejű társadalmak létszintjét elsősorban a bioszféra potenciálja - természetes szervesanyag termelő képessége - határozza meg. A termelő eszközök és a technika fejlődése a természeti kincsek, az energiahordozók hasznosításához vezet. Ezzel rendszerint együttjár a népesség szaporodása és az adott táj, téregység szervesanyag termelőképességének mesterséges fokozása. A társadalmat alkotó ember így fokozódó mértékben beleavatkozik a bioszféra rendjébe és módosítja annak dinamikus egyensúlyt teremtő természeti elemeit, tényezőit. Ez a tevékenység egészen a közelmúltig koordinálatlan volt, egyéni érdekeket szolgált és ezért gyakran igen hátrányos következményekkel járt.

Adott természeti földrajzi területegység természetes hatótényezőit ugyanis csak olyan mértékben szabad módosítani, vagy céltudatosan úgy kell módosítani, hogy a beavatkozás, illetőleg a mesterséges fenntartás megszűnése után a területegységre eredetileg jellemző dinamikus egyensúlyállapot önmagától újra kialakulhasson.

Az ókorban megszűnt nagy államalakulatok területe ma úgyszólván mindenütt "kultursivatag". Az ismert romvárosok legtöbbje sivatagban fekszik. A termelékenység ezekben az államokban csak egyetlen tényező, a mesterségesen vezetett víz biztosította. Amikor a csatornarendszerek kezelése megszűnt, a katasztrófa igen gyorsan bekövetkezett.

A fokozott erdőírtás Európában Nagy Károly korában kezdődött. Először helyben égetéssel, mezőgazdasági területszervezés céljából írtottak, később a vasolvasztás, az üveggyártás, lúgkészítés, faszénégetés használt fel mérhetetlen sok fát. A mai ipar egy ember igényeinek kielégítésére - annak élete során - háromszáz kifejlett fát használ fel. Amerika kétszer annyi fát írt, mint amekkora erdeinek természetes hozama.

Az erdő megköti a csapadékot, tárolja a vizet, gátolja az eróziót, a hordalékképződést, szabályozza a mocsarasodást; a folyók vízjárását, a talajvízszintet, forrásokat táplál, kiegyenlíti a helyi klímát, egészséges életfeltételeket teremt az emberi élethez. Az erdők ún. jólét-hatásának értéke hétszerese a fahozaménak.

A gyepfelületek körültekintés nélküli feltörése óriási károkat okozhat. Az amerikai telepések kiírtották a préri ősnövényzetét és a prérit összefüggően felszántották. 1934. májusában egyetlen szélvihar - Franciaországnál nagyobb területről - 300 millió tonnánál több termőföldet a tengerbe hordott.

Magyarország szántóterületének közel harmadát a vízerózió pusztítja, évente óriási terméskiesést okozva. Az Alföldön a szélerózió pusztít. Az erdők hiánya fokozza a kontinentális klíma szélsőségeit.

A folyók áradása és a belvíz tavasszal - a víz és a párahiány nyáron okoz felmérhetetlen károkat.

A nagyüzemi termesztés, a korszerű talajvédő gazdálkodás, a rétegvonalas földművelés, az ökotópokhoz, a termőhelyekhez alkalmazkodó és azok teljesítőképességét fokozó növény-sáv-rendszerek telepítése, egyszóval a biotikusan funkcionális termesztés kiszorítja a tájból a geometriát és beleviszi a biometriát, hogy a tájban megszűnjék a mindenkori "op-art" inspirálója az egysíkú, mechanikus geometrizmus.

Az abiotikus szemléletű ipar- és erőműtelepítés közvetlen és közvetett felületrombolással, víz- és légszennyezéssel nemcsak a települések lakóit, hanem a termesztést is egyre jobban károsítja. A fűzfői gyomírtószer-gyár évenként táguló körben pusztítja a Balaton-felvidék intenzív kertészeti kulturáit és károsítja az üdülőterületeket. A példákat hosszan lehetne sorolni...

A termőfelületek regenerálása, a régiókra kiterjedő, tudatos tájmelióráció, a természeti potenciál fokozása, a sűrűn lakott államok népességének léte szempontjából elkerülhetetlen kötelezettség.

A termesztést, ipartelepítést érintő feladatok megoldása mellett a tájegységeket átszelő és összekötő vonalas műszaki létesítmények, víziutak mentén is sok még a tennivaló.

Az út, a vasut, közlekedési lehetőség. Az utazás pedig, az élet egyik legnagyobb öröme. Mindkét feltétel jó szolgáltatata biotikus szemléletet követel. A szűkebb értelemben vett funkcionális, esztétikai követelményeket pedig csak a táj komplex hatásmechanizmusának ismeretével lehet kielégíteni. A technikai alkotásnak a legszűkebb értelemben jónak és a legtágabb értelemben szépnek kell lennie.

A zöldfelületekből nemcsak a "belterületen", hanem a "kületerületen" is összefüggő, jól komponált rendszert kell képezni. A városokban a sétányok, bulvárok, vízpartok kapcsolják egybe a nagyobb zöld egységeket összefüggő zöld területté.

A tájban a közlekedési pályák, a vízfelületek és más természeti földrajzi képződmények alkotnak településekkel, üdülőtérületekkel és ezek véderdeivel szerves rendszert és egységet.

Minél keskenyebbre, szűkítettebbre szorítja a természet-felület a gazdaságilag "használatatlant", annál több odaadással és kedvvel kell arra törekedni, hogy azt pszichikailag hasznossá téve az utazás, az üdülés valóban igazi örömmé váljék. A műszaki létesítmények alkotójának éreznie kell a tájat formáló erők ritmusát. Az ebbe vitt új hang ne szóljon hamisan, ne zavarja, hanem gazdagítsa a táj "dallamát".

Hogyan, milyen oktatási programmal?

A Kertészeti és Szőlészeti Főiskolán - a korábbi ilyenirányú képzés hatékonyságának széleskörű növelése céljából - 1963-ban táj és kertépítészeti szak alakult. A szakra pályázók az első évfolyamon a termesztő szakos hallgatókkal azonos képzést kaptak. Ennek az a célja, hogy biológiai alaptudást, szemléletet szerezzenek. Ezzel párhuzamosan a térérzékelést, a grafikai kifejező készséget, az esztétikai

érzéket fejlesztő fakultatív képzésben vesznek részt. E kényszerű képzésben legjobb eredményt elért hallgatók közül tizen-tizenöten vehetnek részt a szakosított oktatáson.

A szakosított oktatás célja olyan szakemberek képzése, nevelése, akik a településen belül, vagy a szabad tájban - a korábban vázolt célok érdekében - végzett műszaki munkáknál a feladatokat együttlátásban szemlélik és koordináló, vagy operatív tevékenységük során mind a funkcionális, mind az esztétikai vonatkozásokban biotikus módszereket tudnak alkalmazni.

A biológiai alapozást - a szervetlen és szerves kémia, a növénytan, a sejt- és szövettan, a rendszertan, növénysszociológia, a növényélettan oktatása szolgálja.

A mérnökbiológiai gondolkodás és építésmód párhuzamos, kölcsönható biológiai és műszaki jártasságot igényel, ezért a biológiai ismeretszerzést műszaki alaptudományok elsajátítása követi. Előkészítő tárgyak a matematika, fizika, ábrázoló mértan, látszattan, a geológia és hidrológia. Ezekre egyrészt a geodézia, a statika, a szilárdságtan és a géptan másrészt a mélyépítés, közműlétesítés és üzemeltetés, a kulturtechnika, a magasépítés, a városrendezés és regionális tervezés épül. A felsorolt tantárgyak zömét a Műszaki, az Építőipari és részint az Agrártudományi Egyetem oktatói tanítják.

A szak főtárgyai: a dendrológia és alkalmazott növényföldrajz, a kert-, illetőleg zöldterületi tervezés, továbbá a tájrendezés, tájmelióráció. Ezek előkészítő tárgyai, a már felsoroltak mellett, sokrétűek. Természeti vonatkozásokban idetartozó a talajtan az agrokémiával, a földműveléstan, a növényvédelem, a kertészeti és mezőgazdasági enciklopédia - felölelve a kertészeti termesztés minden ágát - és a dísznövénytermesztés. A látókört szélesítő speciális tárgyak az erdészet, a természetvédelem, a meteorológia és éghajlatlan és nem utolsó sorban az esztétika és művészettörténet. Ezeket a tárgyakat részint a Főiskola saját oktatói, részint külső előadók tanítják.

Az ökonómiai jellegű tárgyak a számvittel, a széleskörű üzemtannal és az agrárgazdaságtannal képviseltek. A politikai gazdaságtan, tudományos szocializmus, a filozófia, az idegen nyelvek és a jog oktatása közös a termeszto szakos hallgatókkal.

A zöldfelülettervező, kivitelező szakemberek egyetemi szintű képzése az iparilag fejlett, sok nagy várossal rendelkező, államokban indult meg. Az iparosodás növekedésével és az intenzív mezőgazdasági termelés kialakulásával fokozatosan előtérbe lépett a tájrendezés oktatása. Az elmúlt évtizedekben mind a szocialista, mind a kapitalista államokban sok új egyetemi szakot, kart létesítettek a tájrendezés, zöldfelületi tervezés párhuzamos oktatására. Az itt végzett szakemberek - sokrétű képzettségük alapján - igen széleskörűen használhatók.

Mezőgazdaságunk a szocialista nagyüzemek kialakulásával egyre intenzívebb termesztésre tér át. Természeti potenciálunk kihasználását ezért napról - napra fokozni kell.

A tagosítás, a talajvédő gazdálkodás, a fizikai, biológiai szerepű védősáv telepítés, a rombolt felületek rekonstrukciója, a vonalas földművek mérnökbiológiai építése, tájbaillesztése, a vízrendezés és ezekhez hasonló feladatok megoldása, vagy az azokban való közreműködés mellett a tájrendezők, a zöldfelületi tervezők feladata a regionális vizsgálatokban, tervezésben, továbbá a települések, az ipari- és üdülőterületek kivitelezésének és fenntartásának irányítása.

Az operatív tervezés mellett egyre sürgősebbé válik a szakigazgatási, szakirányítási, gazdasági tervezési feladatok ellátása mind a megyei, mind a városi tanácsoknál.

Minden ÉM és majdnem minden megyei tervező vállalatnál dolgozik zöldfelületi tervező. Ezek a vállalatok a szakosítottan képzett zöldfelületi, tájrendező szakembereket, mezőgazdasági üzemek telepítési, mély- és útépitési, továbbá öntözési, belvízrendezési, talajvédelmi terveinek elkészítésénél is hasznosíthatják.

Sokoldalú képzettségük alapján a kertépítész szakos mérnökök a kommunális feladatu városgazdálkodási vállalatok műszaki feladatköreinek ellátására is alkalmasak.

A szakosított hallgatók első csoportja 1966. februárjában szerzett oklevelet. Változatos munkaterületen, zömmel az ország különböző városaiban helyezkedtek el. A szakot létrehozó szervek és az oktatók remélik, hogy hasznos munkát fognak végezni.

III. ORSZÁGOS VÁROSÉPÍTÉSI TANÁCSKOZÁS

Szolnok, 1975. szeptember 18-19.

Kézirat gyanánt

1976.

Dr. Mócsényi Mihály egyetemi tanár (Kertészeti Egyetem): Három témakört szeretnék érinteni. Ezek: a szakemberképzés, településeink zöldfelületei, a közizlés településeink tükrében.

Kálnoki Kis Sándor igazgató a tágabb szakterület művelőinek képzettségbeli aránytalanságairól beszélt. Felszólalása arra készítet, hogy a Táj- és Kertépítészeti Szakon folyó oktatás nehézségeit ismertetve segítséget kérjek ezek megszüntetéséhez.

Olyan szakembereket kell képeznünk, akik a városi zöldfelületek, tájegységek tervezési, kivitelezési, fenntartási, igazgatási, kutatási munkáinak ellátására alkalmasak.

Jelenleg mindössze 10 embert "iskolázhatunk" be évenként, noha tartósan 80-90 fő a jelentkezők száma. A különböző vállalatok, intézmények évenként általában 30-40 végzett szakembert igényelnek. Egyelőre csak okleveles mérnököket képzünk, noha az évenként kért 30-40 fő közül 20-30-nak üzemmérnöki munkakört kellene ellátnia.

A Kertészeti Egyetem a MÉM-hez tartozik. A MÉM-nek - az oktatás vonatkozásában - az a legfőbb feladata, hogy az élelmiszertermeléshez, annak fejlesztéséhez képeztesen szakembereket.

A települések, városok az ÉVM-hez, illetve MTTH-hoz tartoznak. Ezideig egyik szerv sem közölte a MÉM-el, hogy a zöldfelületgazdálkodás feladatköreinek ellátáshoz milyen képzettségű és hány szakemberre van, illetve lesz szüksége. Az illetékesek megszokták, hogy egy "illetéktelen" tárca gondoskodik a "keretein kívüli" szakemberképzésről is.

Kiváncos lenne, hogy a zöldfelülettervezésért, gazdálkodásért népgazdasági szinten felelős szervek a felsőfoku oktatási intézmények beiskolázási létszámainak meghatározásánál ennek a szakterületnek az igényeit az országos, és ne az élelmiszertermelés területére szűkített kereteből biztosítsák, azaz úgy, hogy a MÉM e célra külön keretet kapjon, akkor is, ha ez a teljes beiskolázási létszámhoz viszonyítva elenyészően csekély.

Az NDK-ban, a Szovjetunióban, Jugoszláviában, ujabban Ausztriában, de más államokban is úgy oldották meg ezt a problémát, hogy a táj- és kertépítészet oktatását műszaki egyetemeken szervezték meg. Ugy vélem, hogy hazánkban ennek a képzési formának a jövőben is a Kertészeti Egyetemen van a helye, ahol multja, története van.

A Kertészeti Egyetem jogelődjének az 1910-es évek végétől a 20-as évek elejéig Rerrich Béla volt az igazgatója (a szegedi egyetemi épületek tervezője). A korszak nemzetközi gyakorlatának megfelelően építészmérnökként tanította a kerttervezést hazánkban 1932-ig, haláláig. Jól tudta, hogy e szakterület műveléséhez a biológiai képzettség, szemlélet alapvető követelmény, de azt is, hogy az alapos műszaki képzettség nélkülözhetetlen hozzá. Kezdeményezése alapján utódai is nagy súlyt fektettek a diszciplinakörre.

1963 óta a Táj- és Kertépítészeti Szak teljesen önálló tantervvvel működik. A jelenlegi tantervben a magas- és mélyépítés - illetve ezek előkészítő tárgyai - mellett a városrendezés, területrendezés és területfejlesztés (az utóbbi 3 év óta önálló tantárgyként) igen nagy óraszámmal szerepel. A két utóbbi tantárgy - tudomásom szerint - az Építészmérnöki Kar tantervében nem is szerepel.

Amennyiben a kétlépcsős képzés bevezetésére változtatás nélkül alkalmas tantervünk alapján megfelelő számú üzemmérnököt adhatnánk a gyakorlatnak, úgy nem lenne szükség arra, hogy azonos népgazdasági ráfordítással más célra képzettek, szakismeretek nélkül lássák el a városlakói életkörülmény-szinvonala szempontjából nem közömbös feladatkört.

A felszólalásom elején célbavett második témakörrel, a városi zöldfelületekkel való foglalkozásra Dr. Pongrácz Pál előadása készítetett. Ha nem valósul meg az a javaslat, amelynek értelmében új lakóterületeinken az intenzíven fenntartott zöldfelületek rovására az extenzíveket jelentősen növelnünk kell, akkor városaink úgy járhatnak mint a mondabeli teve, amelynek gerince egyetlen szalmaszáltól tört el: az utolsótól, amelyet már nem birt el.

Budapest közpénzen fenntartott zöldfelülete kerekítve 12 km^2 . Ebből 4 km^2 -nyi a nagyobb közparkok, 4 a közterek, kisebb parkok, közintézménykertek, 4 pedig a lakóterületi közkertek területe.

30 évvel ezelőtt ugyyszólván nem létezett közpénzen fenntartott lakóterületi kert Budapesten, a közeljövőben pedig évenként majdnem egy margitszigetnyi területtel fog bővülni ennek a zöldfelület-típusnak a területe.

Azt hiszem, nem kell bizonyítani, hogy a Margitsziget tetszetősebb a lakóterületi közkerteknél, noha ezeknek átlagos fenntartási költsége magasabb. A FŐKERT néhány év múlva képtelen lesz a lakóterületi kertek fenntartására, akkor is, ha ehhez a pénzüsszegek rendelkezésre fognak állni. Hasonló lesz a helyzet a többi városban is. A lakóterületi közkertek területe elaprózott, az elképzelt funkciók szolgálatára alkalmatlan. A fenntartáshoz - az elaprózottságra való tekintettel - hatékony gépeket nem lehet használni, elegendő kézi munkaerő - az előnytelen munkafeltételekre való tekintettel - pedig nem fog rendelkezésre állni.

Azokban az államokban, amelyekben a szakmai strukturális átrendeződés korábban indult meg, mint nálunk, a városi zöldfelületek fenntartása szinte lehetetlenné vált annak ellenére, hogy többségükben nem közpénzből és nem városi szervek irányításával tartják fenn a tömbtelkes lakóterületi kerteket.

Kölnben, ahol - a gazdasági krízis és egyben Adenauer polgármestersége idején - "inségmunkások" foglalkoztatásával szinte tulzott kiterjedésű zöldfelületeket létesítettek, ma súlyos gondokkal küzdenek. Az olyan közparkok egy részét, mint amilyen a Népliget, *horribile dictu*, a Vérmező, "kiskert-teleppé" alakítják át és ha a Kertészeti Igazgatóság szervező munkája sikerrel jár, minden $2-300\text{ m}^2$ -nyi így "eladott" kertparcella után ezer márka "jutalmat" kap a várostól. A kiskert-parcellákat a használóknak - a vonatkozó szerződésben - meghatározott minőségi színvonalon kell tartaniuk.

Az elmondottak alapján az egyik oldalon az a gondunk, hogy a lakóterületi köztertek fenntarthatatlanná válnak. Van azonban a problémának másik oldala is. További 15 év múlva az ország lakosságának több mint egy negyede - 500 fő/ha laksűrűséggel és közép magas épületekben levő, egy millió lakással számolva - $60-80\text{ km}^2$ -nyi területen fog élni. Az ország belterülete jelenleg 6100 km^2 .

Ezek az arányok egyelőre előreláthatatlan következményekkel járhatnak.

Az elképzelhető hátrányok megelőzésének egyik módja nézetem szerint az, ha lakókörzetenként azok netto laksűrűségét, tudatosan, akár 600 fő/ha -ra növeljük; közvetlenül mellettük, körülöttük pedig összefüggően fásított felületeket létesítünk, akkorákat, hogy a lakókörzetek bruttó laksűrűsége ne haladja meg a 200 fő/ha értéket. Ha a gépkocsiparkolók a fásított területen nyernének elhelyezést, a "netto terület" közkert felülete a jelenleginek a kétszeresére növelhető, mert az egy lakóra jutó parkolófelület a hozzátartozó közlekedési felülettel eléri a 8 m^2 -t, az OÉSZ által előírt kertfelület pedig csak 5 m^2 lakónként.

1990-ben a népgazdasági tervek szerint - hozzávetőlegesen - egy millió közpénzből épített és - a prognózisok szerint - másfél millió magánkezdemenyezésből épített új - azaz harminc évnél nem idősebb lakás - lesz az országban. A hétvégi házak nyaralók feltehetően nem szerepelnek a másfél millióban.

A magánérőből épített lakóházak, nyaralók és elsősorban kerítései, kertjeik színvonala, a velük kifejezett izlésszint is szólásra kényszerít.

A múlt héten keresztül-kasul jártuk Nyugat-Magyarországot. A kocsiban a közelmúltban végzett kertészmérnökök ültek melletttem. Szidták a kerítéseket, a kerteket.

a balkonokat, a tulszinezett, giccses vakolatdiszeket. Általában mindent, ami önerőből
 uj. Joggal, mert ritkán látni korszerűt, szépet. Azok akik csinálják, akik nem a kocs-
 mába viszik a pénzt, hanem fárasztó többletmunkával maguknak és másoknak is jobbat,
 szebbet akarnak teremteni, jószándékuak és ezért dicséret illeti őket. Ki akkor a hibás?
 Nézetem szerint mindenki, aki megalapozottan, felkészülten kifogásolni, bírálni tudja a
 jószándékkal szépre törekvőket. Hibás a fiatal szakember és hibások vagyunk mind - re-
 mélem - akik itt ülünk. Hibás az a "szakember" akinek a tervei alapján a falvakban,
 kisvárosokban olyan épületeket emelnek, kerteket építenek, amelyek a kialakulatlan iz-
 lésvilágu magánépítőt olyasmire ösztönzik, ami kifogásolható.

A "képzettek" és azok együttesének szakmai-emberi "szintje" nemcsak az egye-
 di teljesítményekkel, hanem az azokkal teremtett közizlés színvonalával mérendő.

Akinek Sopronban lesz dolga, Fertőszentmiklóstól ne a 85-ös, hanem a Hegy-
 kő, Fertőhomok, Hidegség uton menjen. Ez a terület Széchenyi-birtok volt. Érdemes
 alaposan megnézni a községeket. Amíg az ország más részein a "csicsás" és "hupira"
 mázolt - nem ritkán 50-80 ezer forintos - vaskerítés státusszimbólum, addig itt bont-
 ják az előkertek kerítéseit és a gondozott, virágdiszes ut-légtérhez "nyitják" az izléses
 előkerteket. A régi, szép épületeket tiszteletben tartják, az ujakat ezekhez "illesztik".
 A mindössze tíz kilométerrel keletebbre fekvő - a volt Eszterházy-hercegséghez tar-
 tozott - községek sajnos mások. 200, illetve 130 év után is mekkora a különbség, és
 azt hiszem egyetértenek vele, ha azt mondom ez nem lehet véletlen.

Sok szó esik az utóbbi időben arról, hogy a kerttervezők rosszul tervezik a
 zöldfelületeket, azok utjait. TV-film is készült a "témából". Biztosan sok a hibás terv,
 de azt hiszem a lényegi ok másban rejlik.

25 évvel ezelőtt az ország lakosságának még közel 60 %-a paraszt volt. Ha-
 szonnövényeket csak a haszontalanok irtásával tudtak termesztetni. A hasznosakat, a
 búzát, az "életet" azonban nemcsak védték, tisztelték is. Egy négyzetméternyi buza-
 földnek - ma - évenként 1,20 Ft a bruttó hozama. Régebben kevesebbet hozott, de sen-
 kinek sem jutott volna eszébe, hogy "más" búzáját eltaposva a sajátjához 5-10 perccel
 korábban eljusson. Aki ezt mégis megtette, azt a többiek kiközösítették.

Ma az ország kereső népességének csak 18 %-a foglalkozik a föld művelésével. A földtől elszakadtak jó része városlakó lett. A füvet, a haszontalan cserjéket ilyen rövid idő alatt azonban nem tanulhatták meg becsülni, akkor sem, ha ezeknek egy négyzetmétere - fenntartással együtt - százszor annyiba kerül mint amennyit egy négyzetméter buza egy évben terem. Biztosan hosszú idő kell még ahhoz, amíg a városlakók megértik, hogy egy négyzetméter közkert nemcsak százszor annyiba kerül hanem - éppen az ő szempontjukból - ennivel többet is ér egy négyzetméter buzaföldnél. (Persze egyik a másikkal nem helyettesíthető.) Ha ezt a városlakók felismerik, valószínű, hogy egy-két percnyi időnyerés végett nem tapossák el az "életet".

Országunk fejlődése során ez ideig biztosan nem volt olyan korszak, amikor 30 év alatt másfél millió ház épült volna magánerőből. Ennyi izléstelen és sok vonatkozásban korszerűtlen sem. Az anyagi feltételek megteremtődtek, az izlésbeliek sajnos nem.

A fáziseltolódás megszüntetéséhez, a vélt és a valódi érdek közötti eltérés felismeréséhez, a szépnek hitt "csicsás" kerítés és a kerítés nélküli szép előkert közötti különbség érzékeléséhez feltehetően még hosszú időre lesz szükség. Ha az ellentmondások feloldását a jövőben mindnyájan komoly kötelességnek tekintjük, mégsem fogunk úgy járni, mint a bronzkorszak embere, akinek uj anyagu baltája évszázadokon át kőkorszakbeli formája maradt.

KÖRNYEZETVÉDELMI
OKTATÁSI
VITAÜLÉS

Balatonfüred, 1978. április 27-28.

OKTATÁSI MINISZTERIUM 1979.

Hivatalos használatra!

MÖCSÉNYI MIHÁLY

/KE Táj és Kertészeti Tanszék/

Környezetvédelem a tájrendezés oktatásában

A kezemben levő levél - egy plakáttal - a múlt napokban érkezett Nairobiból, az UNEP Központból. A június 5-re meghirdetett Környezeti Világnap jelentőségére hívja fel a figyelmet. A plakát "jelmondata"; fejlesztés, rontás nélkül" /Development Without Destruction/. Ugy vélem, nekünk is ebben a szellemben kellene tevékenykednünk mind az oktatás-nevelés, mind a gyakorlat terén. A világszervezet már nem használja a "környezetvédelem" megnevezést. Az UNESCO által 1977. októberében Tbiliszipben rendezett konferencia sem használta a "védelem" kifejezést, Conference on Environmental Education-ről volt szó.

Szocialista államban - nézetem szerint - környezet "védelméről" nem is lehetne beszélni. Magától értetődő, hogy a kapitalista termelők többsége saját hasznára, profitjának növelésére igyekszik termelni, és nem sokat törődik azzal, hogy a közösségnek ezzel kárt okoz-e vagy sem. A kapitalista államban jól elhatárolódnak egymástól a termelők, a fogyasztók és az őket szervező kormányzati szervek. A szocialista államban ez a három ugyanaz; nézetük, érdekeik teljesen azonosak.

Aki a szocialista államban a környezetet szennyezi, az magának okoz kárt.

Szocialista államban a környezeti értékek szinten tartásához, fejlesztéséhez - nézetem szerint - négy főbb adottság szükséges.

Az első: olyan népgazdasági termelő-, teljesítőképeség, amellyel a lakosság igényeit károsító kísérőjelenségek nélkül is ki lehet elégíteni.

A második: olyan törvényesen működő szervezet, amely a területfejlesztési és -hasznosítási döntésekkor, a rendezési és kivitelezési tervek jóváhagyásakor, a létesítmények üzemeltetésekor - az első feltétellel meghatározott keretek között - következetesen érvényesíti a környezeti szempontokat, előírásokat.

A harmadik: annak a hagyományos gondolkodásmódnak a felszámolása, amely elsősorban gazdálkodási egységen, de legfeljebb ágazaton belüli célokat, kötelezettségeket ismer. Ezzel párhuzamosan olyan komplex szemléletű szakemberek képzése, nevelése, akik a természet és a termelőeszközök fejlődési rendjébe való beavatkozások távlati következményeivel is számolni tudnak.

A negyedik: olyan közösségi szellem megteremtése, amely minden állampolgárt arra készítet, hogy egyrészt a saját, másrészt embertársai érdekében korszerűen értelmezze és becsülje környezetének természeti és - a bennük megtestestült - társadalmi értékeit.

Az oktatással, neveléssel arra kell törekednünk, hogy a feltételekhez tartozó adottságok párhuzamosan képződjenek. Egyik hiánya a másik megvalósulását késlelteti, sőt kizárja.

Ha gazdagabbak lennénk, ha korszerűbbek, előrelátóbbak volnának ügyintézőink, ha becsületesen gondosabbak a végrehajtók, ha az oktatási intézményekben és minden más szervezet keretében a környezeti értékek megbecsülésére szoktatnák - okos módon - az állampolgárokat, "környezetvédelmi" problémáink nem is lehetnének, hiszen a szocialista államban a javak előállítás, elosztása, "fogyasztása", az életkörülmények javítása egységes feladat - és érderendszer.

Hogy hogyan kell "gazdagabbá" válnunk arra mai vitaülésünk nem hivatott választ adni.

Hogy milyen értelemben kellene előrelátónak lenni, arra szakterületemről, a tájrendezés, kertépítészet területéről szeretnék példát hozni. Termesztőfelület-nyerés céljából lecsapoltuk a Kis-Balaton térségét, és úgy tűnik, a biológiai tisztító hatás megszüntetésével tönkretesszük a Balatont. A Keszthelyi öböl egyértelműen vészjelenségektől terhes. Viszsa kellene "mocsarasítani", de ez gyakorlatilag lehetetlen.

Korábban is történtek hasonló melléfogások. A Tisza-rendezés után hatalmas területek váltak terméketlenné, mert a vizet nemcsak levezetni, azzal gazdálkodni kell. Csak néhány évvel ezelőtt tudtam meg, hogy a Széchenyi-Vásárhelyi féle vízrendezési tervek második ütemeként létezett, létezik egy tájrendezési terv is, amelynek módosított kivitelezésére csak mostanában került sor a vizlépcsők megépítésével.

A mocsarak lecsapolásával, a folyamok rendezésével, de az erőművek, a vegyiüzemek, a városok stb. telepítésével kapcsolatos környezeti problémák megoldására, előrelátására

az egyes feladatok elvégzésére alkalmas szakemberek hivatottak. E feladatokat nem tudja valamilyen általános képzettségű környezetvédelmi mérnök megoldani. A táji módosulások érzékelésére, a módosítások megtervezésére pedig szintén speciális szakember, tájrendező kell.

Becsületesen gondosaknak kellene lenniök mind az ügyintézőknek, mind mindnyájunknak. Ehhez azonban sok mindenben világosabban, messzebbre látóknak kellene lennünk. Ráhatás, nevelés, oktatás és nem utolsó sorban fegyelem kérdése.

Nemrégiben egy filmet mutattak be a TV-ben, amely azt igazolta, hogy a kertrendezők rosszul tervezik a zöldfelületeket, nem ott vannak az utak, amerre az emberek járnak, ezért széttaposnak mindent. Könnyű lenne a dolgunk, ha ez igaz lenne. A kis film írója, rendezője nem igen kereste a mélyebb összefüggéseket, nem úgy oktatták, nevelték, hogy megérthesse a látszat mögött a lényegét.

Aki 40-50 évvel ezelőtt úgy akart volna két perccel gyorsabban eljutni a saját buzaföldjére, hogy a szomszédján áttaposott volna, azt kiközösítették vagy megverték volna. A volna szót használnom, mert ezt nem tette senki; az "életet" senki el nem taposta.

Egy négyzetméter buzaföld hozama mai - tehát jó - árral számolva 1.20 Ft. Egy négyzetméternyi városi kertfelület létesítési költsége 200-250, fenntartási költsége pedig évente 10-20 Ft.

A falusi ember, aki ott maradt a falun, ma sem tapossa el a buzát, az életet, de a városlakóvá vált gondolkodás nélkül rúhág a pázsitra, ha ezzel egy-két perccel meg tudja

rövidíteni utját. Pedig ennek a pázsitnak négyzetmétere két-háromszázszor annyiba került mint a búzáé. A legnagyobb kár azonban az, hogy a „városodott”, de még távolról sem „városiasodott” lakosságunk többségének fogalma sincs erről, illetve általában arról, hogy megváltozott létkörülményeire való tekintettel minek és milyen mértékben változott meg az értéke. A pázsitra hivatkozva a későbbiekben erre még vissza szeretnék térni.

Környezetünk anyagi értelemben vett károsításán túlmenően a pszichológiai, esztétikai értelmű károsításról is beszélni kell. Valószínű túlzott kifejezést használok, amikor azt mondom, hogy a „lélek-szennyezés” gyakran ártalmasabb, mint az, hogy kicsivel több vagy kevesebb kén, szénmonoxid stb. jut-e átmenetileg a levegőbe.

Szinte túl gyakran hallani nálunk, hogy új családi házaink, nyaralóink és azok környéke, elsősorban a kerítések giccsesek, kulturálatlanok. Sajnos így van. Ráadásul soha ennyi ház, ennyi kerítés ilyen rövid idő alatt nem épült az országban, mint az utóbbi 15-20 év alatt. Sokan panaszkodnak nálunk, arra hivatkozva, hogy másutt jobban élnek az emberek, többet keresnek. Nekem az az érzésem, nagyon sokan vannak olyanok, akik lényegesen többet keresnek, mint amennyit kulturális - most elsősorban építészeti, környezetesztétikai kulturáltságra gondolok - színvonaluk alapján megérdemelnének.

Felületes ítélet alapján ezeket a jól kereső, de csúnyán építő hontársainkat elmarasztalhatnánk, de ezzel csak növelnénk tévedéseinket, hibáinkat. Azok, akik százazrekért,

milliókért építenek "cifrán-szép" kerítések, erkélyrácsokat, akik tornyos-manzardos háztetőket raknak a színes üvegekkel és vakolatborzalmakkal diszitett házaikra, amelyek várcskúkkal, törpékkel diszitett kertekben állnak; nem a kocsmában isszák el keresetüket. Szépre vágyódnak, szomszédjaiknál szebbre, a saját és mások örömére. Nincsen ennél nemesebb, szebb elhatározás, emberi törekvés.

Ki a hibás azért, hogy falvaink, városaink képi megjelenése olyan, amilyen.

Nem azok, akik szorgalmukkal, verejtekükkel egy-egy negativummal ehhez hozzájárulnak, hanem azok, akik ezt tudva és értve kritizálni tudják. Én és mindazok, akik ebben a teremben ülnek.

Kötelességünk lenne - azok kötelessége, akiket az új falvakat építő tömegek maguk fölé segítettek, emeltek - hogy hatékony oktatási nevelési módszereket találjunk az ilyen értelmű környezetszennyezés megszüntetéséhez.

Valamikor régen ott voltak szépek a házak, a falvak, a szöttek, ahol a templom, a kastély, a paplak szép volt, ahol a paraszt a saját, évszázados kézművességhez anyaghoz, tájhoz tapadó, abból fakadó tapasztalatait a tudatosan művészi szinten művelttel gazdagítani, fejleszteni tudta.

Kérem Önöket, hogy Fertőd környékén, Sopron felé járva figyeljék meg a falvakat. Azokat, amelyek jobbágyfalvakként az Esterházyakhoz, illetve azokat, amelyek a Széchenyiekhez tartoztak. Óriási a különbség közöttük, és úgy tűnik, hogy ez a különbség egyre nagyobbá válik a Széchenyi birtokhoz tartozottak javára. A "ráhatás" 200 évvel ezelőtt kezdődött,

és ma is hat.

Vajon milyen sokáig és milyen módon fog hatni az izlésre, a közhangulatra, a társadalmi tudatra mindaz, ami mostanában épült és épül? A két 15 éves lakásépítési program során 1,3 millió lakás épül magánerőből, ezekben fog lakni a lakosságnak egyharmada.

E tekintetben az Oktatási Minisztériumnak, de különösen a Kulturális Minisztériumnak lenne, lett volna sok feladata.

Szaklapjaink, a Rádió, a TV nézetem szerint nem foglalkozik kellő mértékben és módon a környezetesztétika problémakörével. Ennek valószínűleg többek között - az az oka, hogy mindazok, akik irodalommal, képzőművészetekkel, zenével, színművészettel és mindezek kritikai értékelésével foglalkoznak és - hadd mondjam úgy - ebből élnek: sokkal nagyobb energiával kénytelenek "műsor-időt" szerezni mint pl. az építészek, akik abból élnek, hogy terveznek. És mivel a beszédhez, íráshoz ezért nincsen rutinjuk, ezt nem is szívesen vállalják.

Egyetlen mód az lenne, ha az illetékesek a téma jelentőségéhez képest szinte rákényszerítenék a szakembereket, hogy minél több olyan műsor kerüljön a TV-be, amely a tágabb értelenben vett környezetesztétikát szolgálná. /A 1.3 millió lakás értéke kb. 800 milliárd Ft, kérem viszonyítsák ezt más beruházásaink értékéhez./

Feltehető, hogy utódaink sok mindent számon fognak kérni tőlünk. Az egyik az lesz, hogy nem hittünk idejében a szocialista társadalom gazdasági erejében; az, hogy ebből a gazdasági potenciálból fakadt - az ország "képét" hosszú időre

meghatározó - új épületek ezreinek kulturált megjelenése; 26
tágabb környezetünk társadalmi értelemben vett egészséges
fejlődése érdekében nem sokat tettünk.

A korábbiakban már megemlített pázsitra hivatkozva,
most annak egy más értelmű jelentőségére szeretnék rámutatni.

Felszabadulásunk után az ország lakosságának közel
60 %-a paraszt volt. Ők úgy tudtak megélni, ha földjükről
minden olyan növényt, amely nem hozott használható termést,
kiirtottak. Nem csoda, ha ennek a 4 millió embernek a több-
sége, aki megszűnt földművelőnek lenni - a mező- és erdőgaz-
daságban már csak 18 % dolgozik - nem sokra becsüli a fűvet,
a cserjét, a meddő fát.

Ugy látszik azok sem, akik új - házigyári épületekkel
beépített - lakóterületeink laksűrűségének meghatározásáért
felelősek. Már jó néhány éve, és ma is ötszáz laksűrűség-
gel építünk, ötszáz, sőt ennél több embert zsúfolnak egy
hektárnyi területre.

Az ország belterülete hatezer négyzetkilométer. Ha mind-
két tizenöt éves lakásépítési program állami, szövetkezeti
lakásai ötszáz laksűrűséget eredményeznének, úgy az or-
szág lakosságának több mint egy negyede hatvan négyzetkilo-
méternyi területen élne. Ez annyit jelent, hogy a "szabadba"
érkezőt a kicsinynek érzett, az egy főre jutó $18-20 \text{ m}^2$ lakás-
terület után, öt négyzetméter kert fogadja.

A régi Budapest belterületén, ahol ennél is sokkal na-
gyobb a laksűrűség, ahol csak tized négyzetméterekben fe-
jezhető ki az egy főre jutó kertfelület, a katonai sorozá-
son megjelenő fiatal férfiak közel ötven százaléka alkalmat-

lan katonai szolgálatra. Igaz, hogy a nagy laksűrűsége való tekintettel feltehetően a "protekció-sűrűség" is itt a legnagyobb, de ha csak 25-30 % a valóban alkalmatlan, akkor is tenni kell valamit. Az Országos Testnevelési és Sporthivatal és az ÉVM tett is, mert közös utasításuk értelmében a jövőben - az 1978 januárjától tervezett lakóterületeken - a jelenleginek a háromszorosára kell növelni a kert-, a játszó- a sportfelületeket.

Gyakran esik szó arról, hogy ilyen, vagy olyan célra nincsen elég területünk. Ez valamilyen tévedésen alapszik. Hollandiának közel négyszázas a laksűrűsége, tehát egy állampolgárra alig negyed akkora terület jut, mint nálunk,

ahol csak valamivel száz feletti a laksűrűség. /Hollandia kertészeti, mezőgazdasági termékeket exportál nagy mennyiségben./ Ezek szerint van területünk, csak talán nem azt csináljuk rajta, amit kellene. Egy biztos; az erdősültség szempontjából az európai államok között valahol a sor végén kullogunk. Pedig az egészséges és szép környezet egyik legfőbb feltétele az esztétikai igényeket is kielégítő, legalább 25 %-os erdősültség. Ezt tanítani és csinálni kellene, mert 2000-ben feltehetően nemcsak az erdők közjóléthatását fogjuk hiányolni, hanem sok fát fogunk importálni, többek között Kanadából.

Sürgősen hozzá kellene fognunk a környezeti képzésnek, nevelésnek a jelzett irányokban való kitágításához. Azért, hogy ne csak jól éljünk - anyagi értelemben - hanem szépen is éljünk a legtágabb környezeti értelemben.

A világon kétféle egyetemi képzés folyik. Az egyik szerint az egyetemekre, a professzorokra van bízva az, hogy mit tanítanak. A hallgatók oda jelentkeznek képzésre, ahová akarnak és azt tanulnak amihez kedvük van. /Ha van pénzük hozzá./ Az ilyen egyetemeken kifejezetten az oktatók vállán van a felelősség a tananyagot illetően. Ők felelősek a tananyag korszerűsítéséért, a képzés színvonaláért. A hallgatók vállalják azt a kockázatot, hogy a választott szakterületükön el tudnak-e helyezkedni.

A másik képzési rendszer a központilag irányított; jóváhagyott tantervekkel, beiskolázási létszámmal és más előírásokkal.

Ez esetben a felelősség megoszlik az illetékes főhatóságok és a szóbanforgó egyetemek között.

/Félreértés ne essék; sok kapitalista államban szigorubb meghatározások élnek mind a tananyagot, mind a létszámot illetően, mint nálunk./

A mai vitaülésnek - nézetem szerint - az a célja, hogy az oktatók, a szakemberek a legnyíltabban elmondják a véleményüket, javaslataikat a főhatóság képviselőinek, hogy azok az osztott felelősség szellemében módosíthassanak, fejleszthessenek minden téren ahol az oktatók szempontjából nem tűnt minden optimálisnak.

Elképzelhető, hogy a főhatóság képviselői előre kitűzött céljaik megvalósításához nem kaptak ma megfelelő segít-

séget. Ennek kettős oka lehet; egyes oktatók - velem együtt 29
talán nem értették meg kellően a kitűzött célokat, vagy olyan
javaslatokkal álltak elő, amelyek a "célcsoportban" még nem
szerepeltek és ezért zavart okoznak.

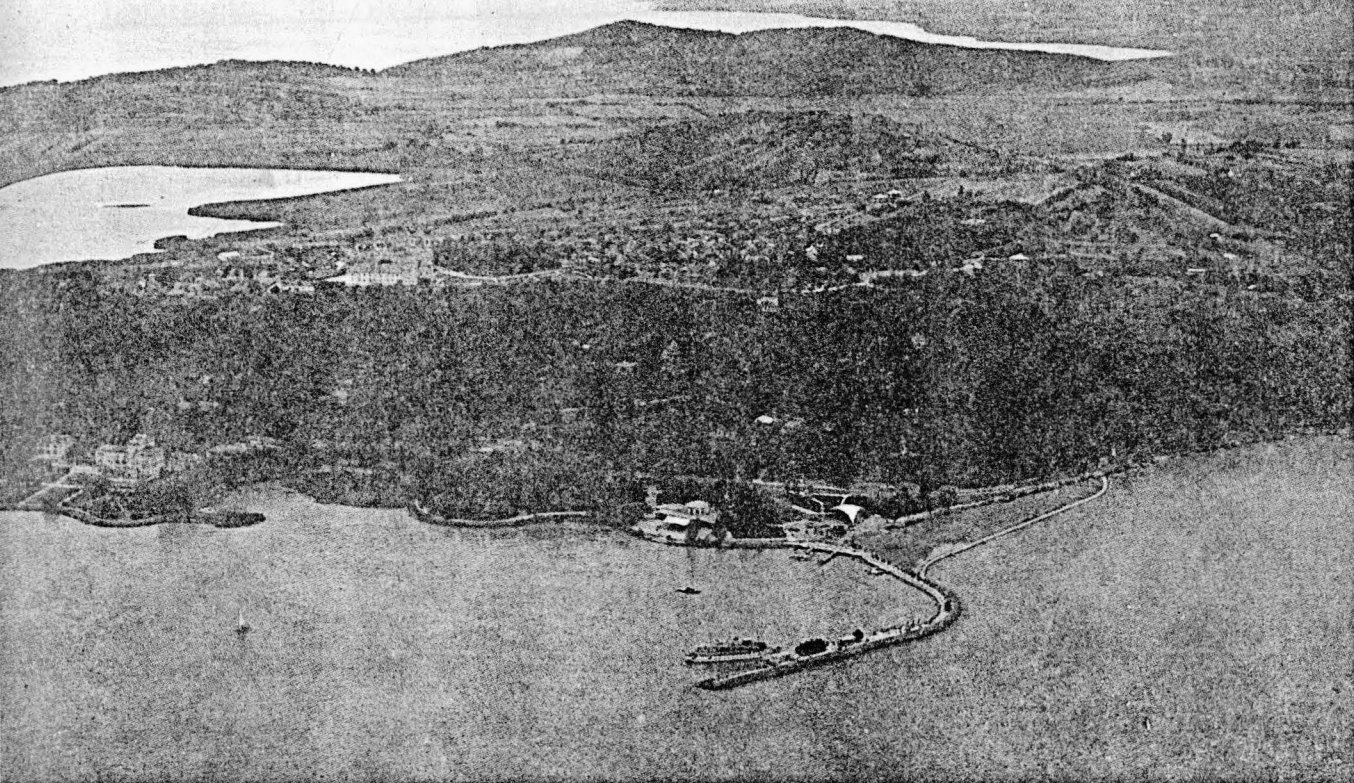
Szakterületünk feladatainak megoldásához, különösen a
zöldfelületek kivitelezéséhez, fenntartásához nem állnak ren-
delkezésre képzett szakemberek. Nálunk évente 10 főt iskoláz
be a MÉM erre a célra. Ezért nem csoda, ha e munkaterület
szakmai állásaiban 93 % "okleveles szakidegen" dolgozik.

A környező szocialista államokban általában 50-120 főt
iskoláznak be kertépítészeti, tájrendezési üzemmérnöki, il-
letve okl. mérnöki diploma megszerzése céljából. A kapita-
lista államokban, különösen az USA-ban - viszonylagosan -
ennél is sokkal többet.

Ugy vélem mindenképpen "gazdaságos" lenne, ha egy or-
szágos feladatkör irányító szakembereinek legalább 50 %-a
szakképzett lenne. Különösen akkor, ha a társadalmi tudatot
jelentősen befolyásoló környezetesztétikai feladatköréről
van szó.

Kérem az illetékeseket segítsenek ahhoz, hogy a már é-
vek óta hiányzó - fontos környezet-alakítási feladatok meg-
oldására hivatott - szakembereket kellő létszámmal lehessen
képezni.

Jelentkezőkben nincsen hiány, a tulajeljelentkezés tíz év
óta hat-nyolcszoros és a megfelelően képzett oktatók is ren-
delkezésre állnak a kétféle képzés beindításához.



Der Plattensee (Balaton)

bewegte Geschichte in abwechslungsreicher Landschaft

Lake Balaton

turbulent history in a varied landscape

Tihány Mőcsényi

Der Plattensee, dessen Hauptzufluß die Zala ist, ist mit rund 600 km² Ausdehnung, 78 km Länge und einer mittleren Breite von 7,5 km der größte Binnensee Mitteleuropas. Er dürfte vor 20000 bis 22000 Jahren in einer grabenartigen Vertiefung der Würmeiszeit entstanden sein, die sich als flache Senke entlang dem Dunántúler Mittelgebirge erstreckt. Bei einem Wassereinzugsgebiet, das beinahe neunmal so groß wie der See selbst ist, steigt die Wassertemperatur in heißen Sommern oft bis auf 32° Celsius. Würde nichts nachfließen, würde das gesamte Wasser, das im Verlauf von 2 1/4 Jahren vollständig ausgetauscht wird, in vier Jahren verdunstet sein.

Der Wasserspiegel des Plattensees liegt heute im Mittel bei 104,75 m über NN, sank aber nach der Fertigstellung des Sió-Kanals, der ihn seit 1865 mit der Donau verbindet, während einer längeren Trockenperiode bis unter 103 m ab. Nach Angaben einiger Autoren (u. a. *Bendefy*) erreichte er dagegen im 13. und 16. Jahrhundert bis 113 m über NN. Schon bei 110 m über NN bedeckt er rund 1000 km² Land; das heißt, es muß Zeiten gegeben haben, in denen er beinahe doppelt so groß gewesen sein muß wie heute.

Lake Balaton, with an area of some 600 km² is the largest lake in Central Europe. It is 78 km in length and on average 7.5 km wide, the main tributary river being the Zala. It is thought to have been formed around twenty to twenty two thousand years ago in a channel-like hollow resulting from the Würm Ice Age, which runs beside the Dunántúler Hills in the form of a shallow depression. The catchment area is almost nine times as big as the lake itself, and during hot summers its waters often heat up to 32° Celsius. If it was not constantly recharged, all of its water which is completely replaced every 2 1/4 years, would evaporate within four years.

Today the average water level in Lake Balaton is 104.75 m above datum, but after the completion of the Sió Canal, which has linked it with the Danube since 1865, it sank to below 103 m during a long dry period. In contrast, according to a number of authors (including *Bendefy*) it reached up to 113 m above datum in the 13th and 16th centuries. Even at a water level of 110 m it would cover an area of some 1,000 km²; in other words there must have been times when it was almost twice as large as it is today.

*Tihány, die berühmte Halbinsel
des Plattensees mit dem eigenen
Binnensee (obere Bildhälfte links)*

*The famous peninsula Tihány in
Lake Balaton, with its own lake (top
left)*

Landschaftsplanung am Plattensee

Prof. Dr. M. Möcsényi, Budapest

Mein Vortrag ist im Sinne des Kongressprogrammes in 4 Abschnitte gegliedert.

Nach einer allgemeinen Beschreibung (1) erläutere ich den historischen Ablauf der Anstauungen und Absenkungen des Plattensees und ihre Folgen (2). Danach gehe ich auf die gegenwärtige Gefahr der Eutrophierung und ihre Aufhebung durch Maßnahmen der Landschaftsplanung ein (3).

Abschließend äußere ich mich zu Möglichkeiten der Erhaltung des besonderen Landschaftscharakters sowie der Steigerung des Wohn- und Erholungswertes und des Produktionsniveaus (4).

1. Der Plattensee und seine Umgebung

Der Plattensee ist der Fläche nach - nicht aber nach seiner Wassermenge - der größte See Mitteleuropas.

Er liegt in einer langgestreckten flachen Senke am südöstlichen Rande des Dunantuler Mittelgebirges. Wahrscheinlich ist er erst vor 20 - 22 000 Jahren in einer grabenartigen Vertiefung der Würmeiszeit entstanden, die sich stufenweise mit Oberflächenwasser und mit örtlichem Niederschlagswasser füllte. Zur Entstehungszeit bestand er mutmaßlich aus 4 - 5 selbständigen Seen. Die Spuren dieser Herkunft sind heute noch nachweisbar.

Die gegenwärtige Fläche des Sees beträgt rund 600 km², die größte Tiefe 11 m, die mittlere Wassertiefe liegt bei 3,25 m. (Vergleichsweise hat der Bodensee eine Fläche von 538 km², seine größte Tiefe beträgt 252 m. Der Genfer See hat 582 km² Fläche, die größte Tiefe beträgt 310 m).

Der Plattensee ist rund 78 km lang, seine mittlere Breite liegt

bei 7,5 km. 1975 betrug die Uferlänge 235,6 km. In Vergleich zur Fläche ist die Wassermenge mit $1,3 \text{ km}^3$ sehr gering (1.300 Mill. m^3). (z.B. würde ein 7,3 m langes Modell des Plattensees eine maßstabsgerechte Wasserhöhe von nur 0,32 mm aufweisen.)

Die Wassertemperatur des Sees erreicht seiner geringen Tiefe wegen im Juli und August mit 71 - 77 Siger, im Juni mit 60%iger und im September mit 28 Siger Sicherheit 20 - 27 °C. In heißen Sommern erreicht die Wassertemperatur mehrmals 32 °C.

Das Wassereinzugsgebiet des Sees ist beinahe neunmal so groß wie seine Wasserfläche (5.180 km^2). Sein Hauptzufluß ist die Zala.

Auf den See fallen jährlich 633 mm Niederschläge ($0,37 \text{ km}^3$). Aus dem Einzugsgebiet fließt jährlich eine Wassermenge zu, die einer Wasserhöhe von 954 mm entspricht ($0,56 \text{ km}^3$). Der durchschnittliche Abfluß durch den Sió-Kanal beträgt 631 mm ($0,40 \text{ km}^3/\text{Jahr}$) oder $12,37 \text{ m}^3/\text{sec}$. Die Wassermenge des Sees wechselt einmal in 2,25 Jahren und wenn kein entsprechender Nachschub von Wasser vorhanden wäre, würde er in 4 Jahren durch Evaporation austrocknen.

Die mittlere Höhe des Wasserspiegels (günstigste Höhe) liegt bei 104,75 m über NN (Adria).

Nach der Fertigstellung des Sió-Kanals (nach 1865) sank der Wasserspiegel während einer Trockenperiode unter 103 m über NN.

Nach den Angaben einiger Autoren (Benédeky) erreichte der Wasserspiegel im 13. und 16. Jahrhundert die Höhe von 113 m ü. NN

Nach anderen Angaben (S.Láng) überschritt der Wasserspiegel nie die Höhe von 108 - 110 m ü. NN.

Bei einer Wasserspiegelhöhe von 110 m ü. NN. erreichte die Wasserfläche eine Ausdehnung von 1 000 km²; d.h., es gab Zeiten, in denen die Fläche des Sees im Vergleich mit der heutigen um 66 % größer war.

Das Oberflächenwasser fließt - von einem ganz schmalen Uferstreifen abgesehen - von allen Richtungen in den See. Die Ausnahme bildet eine flache Vertiefung ostwärts von Siofok mit einer Sohlenhöhe von 105 - 106 m ü. NN. Die Vertiefung verengt sich 13 km südlich vom See entfernt gesenkartig und bietet eine Möglichkeit, das Abflusstal mit einem 350 bis 400 m langen Damm abzusperren.

Die Sio, die in die Donau fließt, ist annähernd so alt wie der Plattensee. Zwischen See und Donau ist der Höhenunterschied so groß, daß der See vollständig entwässert werden könnte. Das war bereits im vergangenen Jahrhundert bekannt und man beschäftigte sich ernsthaft mit dem Gedanken, den See vollständig auszutrocknen.

Der Plattensee ist eine der farbigsten und anziehensten Landschaften Ungarns und zugleich einer der größten Naturschätze des Landes.

Aus der Sicht der Erholung ist die landschaftliche Umgebung - die geomorphologische Situation - sehr vorteilhaft. Am nördlichen Ufer erheben sich mittelhohe Berge, die etwas entfernter vom Ufer eine Höhe von 600 m erreichen. Das Südufer ist aber auch nicht eintönig: Die Hügel erreichen hier Höhen von über 300 m. Am Nordufer ragen aus dem Tapolcaer Becken die international bekannten Basalkuppen (Vulkankegel) mit ihren vielfältigen Formen und mit ihren "Steinorgeln" heraus, die mit den

steilen Felswänden und den durch Geisire gebildeten bizarren Kuppen und Höhlen der Halbinsel Tihany, mit den Dolomitbergen mit ihren Karstquellen, Höhlen und den schönen engen Tälern, eine sehr vielfältige und erlebnisreiche natürliche Grundlage der durch Weinbau gekennzeichneten und mit submediterranen Elementen bereicherten Landschaft bilden. Am Südufer beleben hier und da Basalttuff-Vulkane und steile Lösswände die Hügelreihe mit sanfter Harmonie.

Das Klima der Landschaft ist sehr angenehm. Es ist eine eigenartige Mischung von Elementen aus drei Klimabereichen, nämlich dem subalpinen, kontinentalen und maritim beeinflussten submediterranen, die ein die Weinreife förderndes pannonisches Reizklima ergibt. Eine der charakteristischen Pflanzenarten ist die Edelkastanie (*Castanea sativa*), deren ökologische Ansprüche mit den günstigsten Umweltbedingungen für den Menschen gleichzusetzen sind.

Im Vergleich zum landesüblichen Waldanteil gibt es im näheren Hinterland auf den Bergen des Nordufers und auf den Hügeln des Südufers mehr Wälder, in denen edles Wild lebt. (Die in der Nähe von Marcali erlegte Trophäe eines Hirsches hielt lange Zeit den Weltrekord). Die in den Museen aufbewahrten Funde, die von dem wechselhaften Leben der pannonischen Völker, von Kämpfen und von kreativen friedlichen Zeiten künden, die Baudenkmale, wie Römer villen, mittelalterliche Burgen, neuzeitliche Schlösser und ebenso die Zeugen der Arbeit, die durch Wein- und Feldbau formierte Erdoberfläche, die Arbeitsstätten der Menschen, wie die Weingärten, die PreShäuser, die Weinkeller, erzählen denen so manches, die sich die Mühe geben, diese stumme, aber unso aus-

drucksvollere Zeichensprache zu verstehen.

Zusammenfassend können wir von der Landschaft des Plattensees sagen, daß ihr größter Wert das Wasser selbst und teilweise der durch die natürlichen Gegebenheiten und der durch die gesellschaftliche Tätigkeit bestimmte Charakter ist. Die landschaftsgestaltende Tätigkeit mit ihrer meliorativen Zielstellung hat die Aufgabe, diese beiden Hauptwerte zu erhalten und qualitativ zu verbessern.

Und am Ende dieses Abschnittes noch eines: Woher stammt der Name Balaton? Früher wurde er von dem in alten römischen Quellen vorkommenden Ausdruck lacus pelso (pelso, pelto) abgeleitet. Heute wird angenommen, daß die Mähren unter ihrem Fürsten Pribina ihr neues Wohngebiet neben den See "blatne" (sumpfig, schlammig) oder "blato" (Sumpf) und später den See selbst so nannten.

2. Der historische Ablauf der Anstauungen und Absenkungen des Plattensees und ihre Folgen

Der Mensch ist schon seit Jahrtausenden bemüht, seine Umgebung zu verändern, um verschiedene Ziele zu erreichen.

In Abhängigkeit von den Bedingungen der Oberfläche, der Kapazität der Arbeitskraft und der Arbeitsgeräte und nicht zuletzt dem Erkennen der in den Gegebenheiten verborgenen Möglichkeiten konnten unsere Vorfahren schon in sehr früher Zeit den vorhandenen Zustand von ganzen Regionen verändern. In urgeschichtlichen Perioden, im Altertum, aber auch noch im Mittelalter wurden die Gegebenheiten der Oberfläche hauptsächlich zu Verteidigungszwecken verändert. In verschiedenen Teilen der Erde wurden riesige Erdbauwerke, Schanzen, Wall- und Dammbauten er-

richtet. Möglichkeiten zu großflächigen Veränderungen ergaben sich besonders dort, wo man Gebiete von regionalen Ausmaß mit Wasser überfluten konnte. Der Plattensee und seine landschaftliche Umgebung ist eine von den geografischen Einheiten, die leicht zu überfluten, aber auch zu entwässern sind. Nachweislich lebten Menschen seit dem Neolithikum am See. In dieser Periode entstanden mehrere Erdbauwerke. Nach Bendefy haben zuerst die Illyrer in der Eisenzeit, etwa 400 vor der Zeitrechnung, die Physiognomie der Landschaft und des Sees verändert, als sie die Invasion der Kelten zu fürchten hatten. Bendefy nimmt an, daß der bis dahin bei 106 m ü. NN. liegende Wasserspiegel um 4 m erhöht wurde. Eine solche Anstauung hat in der Region des Sees zur Bildung von vielen Inseln und Halbinseln geführt, denen sich der Feind nicht nähern konnte. Die Befestigungen auf den Inseln waren praktisch uneinnehmbar. Eine Erhöhung des Wasserspiegels in diesem Ausmaß führt einerseits durch beträchtliche Abspülungen und andererseits durch Ablagerungen zu schwerwiegenden Folgen.

Für den Plattensee sind mehrere Wasserbewegungen kennzeichnend. Vor allem bringen Wellengang, Wasserschwankungen ($\pm 0,5$ m) und Strömungen bedeutende Materialverlagerungen mit sich. Die Wellenhöhe kann bis 2 m betragen, aber 50 cm hohe Wellen sind sehr häufig. Gegen das Abspülen des Ufers bietet nur ein entsprechend breiter Schilfgürtel einen natürlichen Schutz. Ein Anstieg bzw. eine Anhebung des Wasserspiegels über 1,5 m schädigt den Schilfgürtel so sehr, daß er seine Schutzwirkung verliert und die Ufer devastiert werden. Es scheint, daß sich ein dynamisches Gleichgewicht - in biologischem Sinne - erst

nach 100 - 150 Jahren einstellt. (Nach der Absenkung des Wasserspiegels im vorigen Jahrhundert gibt es heute noch Uferstrecken, wo sich der Schilfgürtel nicht ausbilden konnte).

Auf die Dauer konnte man das Eindringen der Kelten in die Plattenseeregion nicht verhindern sondern nur verzögern. Nach Bendefy hielt sich der Wasserspiegel höchstens 50 Jahre lang in der Höhe von 110 m ü. NN. Dann stellte er sich bis zum Ende des 3. Jahrhunderts unserer Ztr. auf 106 - 106,5 m ein. Bendefy vermutet, daß die Kelten und ihre Nachfolger alles getan haben, um diesen Wasserstand zu halten, da er für die Erhaltung der Schutzfunktion der Befestigungen von elementarer Bedeutung war. Das bezog sich auch auf die Erhaltung und Benutzbarkeit der Wohnhäuser, Friedhöfe und Knüppeldämme und auf viele andere an den Stand des See- und Grundwassers gebundene Einrichtungen.

Im 3. Jahrhundert hatten die Römer in der Provinz Pannonien viele Sorgen mit den "Barbaren". An der Grenzlinie der Donau, dem limes, wurde ein Befestigungssystem gebaut. Im Hinterland erfolgten großzügige Wasserregulierungen, damit die Flächen benutzbar, gesund und verkehrssicher wurden.

Es wird angenommen, daß der Kaiser Galerius um das Jahr 300 mit solchen oder ähnlichen Zielsetzungen den Wasserspiegel des Plattensees um 2 m senken ließ. Sextus Aurelius Victor schrieb in seinem Werk "Historiae Romanae ..." 2... caesis immanibus silibus, atque in Danubiu lacu Pelsonae apud Pannonios fecisset." ("Riesige Wälder rodend und den Plattensee bei den Pannoniern in die Donau leitend.")

Um den Wasserspiegel in diesem Umfang zu senken, mußte ein Kanalbett gegraben werden. Zur Regulierung und Fixierung^{und} des

Wasserspiegels mußte eine Schleuse gebaut werden. Infolge dieser Maßnahmen wurden riesige Flächen trockengesetzt. Die Schilfgürtel der früheren Uferzone starben ab. Der nun ungeschützte Uferboden war der Abspülung durch Wellenschlag preisgegeben.

Die in der Uferzone des Plattensees aufgefundenen Baureste der Römer aus dem 1. bis 3. Jahrhundert lassen einen damaligen Wasserstand von 106 m ü. NN. erkennen. Die nach dem 3. Jahrhundert entstandenen Bauten zeigen einen Wasserstand von 104,5 - 105 m ü. NN an, der dem heutigen Zustand entspricht.

Zur Zeit Constantinus III. wurde die Siedlung Valcum, dem heutigen Fenék (südlich von Kesthely) in eine bedeutende Festung verwandelt. Es ist anzunehmen, daß der König der Ostgoten, der Herr von Rom und Ravenna, Theoderich der Große, hier geboren wurde. Die Ostgoten haben die Umgebung des Plattensees nach dem Tode des Hunnenkönigs Attila im Jahre 453 in Besitz genommen.

Im 6. Jahrhundert erschienen die Awaren in Pannonien und hielten sich fast 250 Jahre hier auf, bis Karl der Große mit seinen Heereszügen zwischen 796 und 803 ihre Macht brach. Die Awaren hatten Zeit, sich auf den Angriff der Franken vorzubereiten. Sie haben vom Neusiedler See über das Plattenseegebiet bis zur Mündung der Drau in die Donau alle Gewässer aufgestaut und viele hundert Quadratkilometer Flächen versumpft.

Nach Bendefy lag der Wasserspiegel des Sees bei 109 m ü. NN.

Nach dem Zusammenbruch der Macht der Awaren kamen um 830 neue Bewohner in das Seegebiet und zwar der ostmährische Fürst Pribina mit seinem Volk. Diese hatte Moimir, der Fürst der Nordmähren, aus ihrer Heimat vertrieben, weil sie sich mit den Franken verbunden hatten. Pribina verzog sich in das Sumpfgebiet der Zala

und wählte zu seinem Stammsitz die alte Wasserfestung, (die neben der heutigen Zalavar) lag) die wahrscheinlich schon die alten Römer von ihren Vorgängern übernahmen. Die aufeinanderfolgenden Völker haben die "Burg", die Siedlung, die Kirche (deren Eingangs- und Fußbodenhöhe) dem vorgefundenen Wasserspiegel jeweils angepaßt und, wenn sie ihre Wohn-, Wehr- und Verkehrseinrichtungen angelegt haben, waren sie bestrebt, den Wasserspiegel in gleicher Höhe zu halten. Die von den Mähren Mosaburch genannte Befestigung bestand bis zum Ende des 16. Jh. In der Zeit der mährischen Besiedlung war der Wasserspiegel etwa 107 m hoch.

In Zeitabschnitt nach der Landnahme durch die Ungarn veränderte sich die Höhe des Wasserspiegels nicht wesentlich, worauf die Baureste dieser Zeit hinweisen.

Mit der Nachricht von dem drohenden Einfall der Tataren im 13. Jahrhundert haben die Ungarn den Wasserspiegel erheblich erhöht. Als Folge verwandelten sich die Halbinsel Tihany und zur gleichen Zeit das nordwestlich liegende Szigliget sowie das am Südufer gelegene Ponyód in Inseln. Nach Bendefy stieg der Wasserspiegel in dieser Zeit bis auf 112 m ü. NN an. Dieser außerordentlich hohe Wasserstand wird jedoch von vielen Forschern angezweifelt.

Nach der Tatarengefahr wurde die Wasserhöhe wieder verringert. In der ersten Hälfte des 16. Jh. geriet der größte Teil Ungarns unter türkische Herrschaft. Die Umgebung des Plattensees wurde für eine lange Zeit Kriegsschauplatz. Es scheint, daß keiner der Beteiligten daran interessiert war, die Wasserhöhe zu regulieren. Nach Berechnungen Bendefys stellte sich der Wasserspiegel auf 110 m ü. NN ein und behielt diese Lage über 200 Jahre.

Bis zum Anfang des 18. Jh. wurde der Wasserspiegel nach Bendeſy mindestens viermal angehoben, um sich gegen den Angriff des Feindes zu verteidigen.

Da dem Anstauen immer ein Ablassen des Wassers folgte, gab es in den vergangenen 2 200 Jahren mit der Spiegelsenkung in der Römerzeit - insgesamt 9 so erhebliche Veränderungen des Wasserstandes, daß das Ökosystem der Balaton-Randgebiete sich auf 300 - 600 km² völlig veränderte. Selbstverständlich wirkten diese Schwankungen auch auf das Ökosystem des Wassers selbst und füllten den Seegrund spürbar auf.

Im 18. Jh. entwickelte sich in Europa und so auch in Ungarn die Wirtschaft intensiver und die Bevölkerungszahl Europas stieg von der Mitte des 18. Jh. bis zur Mitte des 19. Jh. um das fünf-fache. Die stürmisch zunehmende Bevölkerung benötigte mehr Lebensmittel. Wälder mußten gerodet, Sümpfe und Seen mußten trockengelegt werden. Die Störung und Vernichtung von Ökosystemen führte zur Erosion, Deflation, d.h. Sedimentation, alles dies aber zu Überschwemmungen und Versumpfungen neuer Flächen. Man bemühte sich, den Hochwasserschäden mit Regulierungen der Flüsse entgegenzuwirken. Das führte aber wieder zu Grundwasserabsenkungen und zu Verwüstungen der Bodenflächen (Sand- und Salzpuſta).

Für den Plattensee entstanden die extremsten Pläne. Samuel Mikoviny war einer der bedeutendsten Geodäten, Hydrotechniker und Architekten seines Zeitalters. Wie einige seiner Arbeiten für größere Gebiete beweisen, die in komplexer Weise neben ökonomischen und ökologischen Zielen auch ästhetische Werte berücksichtigen, kann man ihn als ersten Landschaftsgestalter

Ungarns bezeichnen. Auf einer von ihm 1730 - 35 verfertigten Karte, die zugleich Planungsziele enthielt, schlug er das vollständige Austrocknen des Plattensees vor. Dasselbe hat Samuel Krieger im Jahre 1763, danach Ignatius Müller 1769 empfohlen. Jozsef Bessédes hat 90 Jahre nach dem Vorschlag von Mikoviny wiederum den Antrag für die Trockenlegung des Sees gestellt, indem er in der Längsachse des Seegrundes einen Kanal als Teil eines meistens künstlichen Wasserweges vorsah, der aus Siebenbürgen (Rumänien) bis Graz geführt werden sollte, um den Weg für die Weizenlieferungen dorthin zu verkürzen.

Ab 1763 hat man sich ständig und planmäßig mit den technischen Grundlagen der Wasserregulierung für die Plattensee-Region beschäftigt. Es mußten aber 100 Jahre vergehen, bis die Vorbereitungen zu einem Abschluß und die gegensätzlichen Interessen zu einem Kompromiß geführt wurden.

Der Wasserspiegel des Sees konnte nur dann auf ein ständiges Niveau gesenkt werden, wenn das Einzugsgebiet der G16 und Sárviz vorher bis zur Donau reguliert und Kanäle fertiggestellt wurden.

S. Krieger berechnete, wenn der Wasserspiegel um 1 Klafter (1,396 m) abgesenkt wird, dann kostet das Austrocknen von 1 Joch (5 000 m²) Feld 14 rheinische Gulden, wenn aber das Wasser um 3 1/3 Klafter (6,3 m) gesenkt würde, dann nur 3,5 rheinische Gulden pro Joch.

Der mit mehreren Nivellierungen festgestellte Höhenunterschied zwischen Plattensee und Donau hätte eine Trockenlegung von noch größerem Ausmaß ermöglicht.

Am Ende des 18. Jh., als man einen Teil der Kosten auf die Grundbesitzer übertrug, fanden die Pläne immer mehr Gegner.

Unter diesen waren die Mühlenbesitzer vornan. Als sich der Weizenanbau vergrößerte, brachten die Mühlen immer mehr Nutzen. Ihr Wasserbedarf nahm ständig zu. Die Müller waren bestrebt, die Energie des Wassers immer besser auszunutzen, indem sie mit Leitdämmen oder Mühlgräben - d.h. mit Anstauungen - eine größere Höhendifferenz zwischen Zu- und Abfluß zu erreichen versuchten. Den hohen Wasserstand nach der Türkenherrschaft haben wahrscheinlich die Mühlenbesitzer hergestellt und beständig erhalten. Um den Wasserspiegel des Sees senken zu können, mußten die Mühlen beseitigt werden. (Die Mühle von Ozora, die dem Fürsten Esterházy gehörte, brachte in einem Jahr 40 000 Goldgulden ein.) Die Gegner der Wasserregulierung ließen von Heinrich Tumler einen Gegenplan ausarbeiten, mit dem er nachwies, daß kein ausreichender Höhenunterschied zur Donau besteht und das deswegen das Ausheben eines Kanals eine unnötige Geldverschwendung wäre. Das Ergebnis dieser langen Tauziehens war es, daß der Kanal und die Schleuse von Siofok erst 1863 fertig wurde. Der beständige Wasserspiegel war jetzt schon deswegen nötig, um die Eisenbahnlinie am See bauen und sicher betreiben zu können. Die Eisenbahngesellschaft stellte die Schleuse zuerst so ein, daß für die Bahndämme in keinem Fall Gefahren entstehen konnten. Es folgte aber eine Trockenperiode, in der der Wasserspiegel 2 m unter den erwünschten Wasserstand von 105 m ü. NN. sank, sodaß der Plattensee beinahe trockengelegt war.

Zu gleicher Zeit mit der Absenkung des Wasserspiegels begann die Regulierung der Zala, die durch Dämme in einen engen Lauf gedrängt wurde. Früher konnte sie ihre von den landwirtschaftlichen Flächen stammenden Sedimente auf der heute "Kleiner Platten-

see" genannten Fläche ablagern.

Heute setzt die Zala ihr ganzes festes Material direkt in der Bucht von Kesthely ab. Die Auffüllung des Sees nahm seit Anfang des 19. Jh. ständig zu, weil sich der neue Schilfgürtel der relativ raschen Absenkung und manchen Schwankungen des Wasserspiegels nicht anpassen konnte.

Die Auffüllung des Seegrundes ist gegenwärtig rückläufig, da parallel mit der erheblichen Zunahme des Zala-Geschiebes das aus der Uferlinie abgespülte Material sich ständig stark verringert. Von der 235,6 km langen Uferlinie des Sees sind 71 km mit Ufermauern (aus Beton), 28,6 km mit Steinpackung befestigt; von den 136 km langen natürlichen Ufern haben nur 26 km keinen schützenden Schilfgürtel. 1958 war die mit Schilf bewachsene Fläche 13,7 km² groß. Sie nahm rasch zu und nimmt heute 17 km² ein.

Bemerkenswert ist, daß die Abspülung an den schilfloren südlichen Ufern in den letzten Jahren 2 m/Jahr, an den nördlichen Ufern 1,5 m/Jahr betrug.

3. Die Eutrophierung und ihre Aufhebung durch Maßnahmen der Landschaftsgestaltung

L. Muszkalay stellte fest, daß die Geschiebemengen der Zuflüsse des Plattensees im Vergleich zum 19. Jh. um das 5-fache zugenommen haben, daß sich die durch Wellen abgespülte Menge auf ein Fünftel vermindert hat, daß die aus der Luft stammenden Sedimente auf das 3-fache und das aus den biologischen Prozessen stammende Sedimente auf das 28-fache angestiegen sind.

Im 19. Jh. betrug die gesamte Sedimentmenge 305 000 t/Jahr, im Jahre 1979 420 000 t/Jahr.

Wenn man die 420 000 t auf 360 000 m³ schätzt, dann ist die jährliche Sedimentschicht 0,58 mm dick. (Nach vollständiger Verdichtung wird diese Schicht dünner).

Die ständige Ablagerung begann im Plattensee vor etwa 8 000 Jahren und die Schichtdicke beträgt insgesamt 2 - 3 m. Bis zum Beginn der intensiven Landwirtschaft betrug die jährliche Ablagerung 0,2 - 0,3 mm und in den letzten 300 Jahren 0,6 - 0,8 mm. Von den schwebenden Sedimenten fließen jährlich 10000 t durch die Sio ab und in den letzten 10 Jahren wurden jährlich 5 - 600 000 m³ dichtliegender Sedimente ausgebagert. Das ist viel mehr als die jährliche Ablagerung. In der Zukunft sollen 1,3 Mill. m³ im Jahr ausgebagert werden.

Diese Daten beweisen, daß eine Auffüllung des Seebeckens vorläufig nicht zu befürchten ist, schon deshalb nicht, weil sich der nördliche Rand des Sees jährlich um 1,5 mm senkt, während sich zwar die Südseite erhöht, aber nur um 0,5 mm.

Wenn man im 18. Jh. zusätzliche Flächen für den Ackerbau durch Rodung schuf, so geschah dies im 19. Jh. und bis in die Mitte des 20. Jh. vorwiegend durch Trockenlegung von Flächen.

Bis Ende der 50 iger Jahre wurden am Unterlauf der Zala und im Bereich des Kleinen Plattensees 103,5 km² in der Nagyberék und entlang des südlichen Plattensee-Ufers 132,9 km², im Tapolca-Tal 30 km², insgesamt etwa 270 km² trockengelegt.

Heute erhöht die Landwirtschaft die Erträge nicht durch Ausdehnung ihrer Anbauflächen sondern durch die Steigerung der Düngergaben und durch zeitgemäße agrotechnische und agrochemische Verfahren.

Im Vergleich zu früher gelangen erheblich größere Nährstoffmengen (Stickstoff und Phosphor) mit dem Oberflächen- und dem Grund-

wasser in den Plattensee. Mit der außerordentlichen Zunahme der Erholungsuchenden stieg die Menge des Abwassers um ein Vielfaches. Es ist praktisch unmöglich, mit den herkömmlichen Klärmethoden die gelösten Nährstoffe aus dem Abwasser zurückzuhalten.

In der ungarischen Landwirtschaft wurden 1961 - 65 je Hektar 53 kg, 1971: 170 kg, 1978: 400 kg Reinnährstoffe gestreut. Die Verwendung von verschiedenen Chemikalien, Herbiziden und Insektiziden hat ebenfalls erheblich zugenommen.

Die Folge der Nährstoffanreicherung ist eine intensive Eutrophierung, die zu einer verstärkten Algenbildung führt. Der See erreichte schon zu Beginn der 70 iger Jahre eine Kohlenstoffproduktion (C) von 100 000 t. Die Erhöhung der Phytoplanktonmasse, des "Trophitätsgrades", brachte in vielen Fällen unangenehme Verfärbungen an den Ufernahen Pflanzen und anderen Gegenständen, für die Augen unangenehme lebende Ablagerungen mit sich und führte zur Ausbildung von Sclerophytenbeständen, die das Schwimmen und Rudern extrem stark behindern. 1973 ist der Plattensee in die Eutrophie-Phase übergegangen.

Der Plattensee wird vorzugsweise als Erholungsgebiet genutzt. Deswegen muß man auf die Erhaltung einer hohen Wasserqualität achten. Dazu sind unsichtige Forschungs- und Planungsarbeiten sowie aufwendige Landschaftsgestaltende Maßnahmen erforderlich.

Der historische Überblick über die Veränderungen der Plattensee-Landschaft beweist, daß der Mensch im Dienste seiner in einer gegebenen Zeit bestehenden Interessen bewußt oder zufällig die Harmonie der natürlichen Prozesse seines Lebensraumes in einem gewissen Umfang stört und daß weder seine jeweils gegebenen Kenntnisse noch seine verfügbaren Arbeitsmittel ausreichen, um ein

Gleichgewicht des gestörten Zustandes wiederherzustellen. Wenn der Mensch zur Sicherung der gewünschten Lebensmittel den Wasserspiegel nicht abgesenkt hätte, könnte er heute ruhig die hohen Mineraldüngermengen benutzen, weil die damals riesigen Stümpfe die überflüssigen Nährstoffe ausfiltern würden, sodaß in den See nur reines Wasser gelangen könnte. Im ersten Augenblick scheint die erneute Erhöhung des Wasserspiegels zu einer Lösung des Problems zu führen. Das ist aber undurchführbar, denn am Ende des vergangenen Jahrhunderts und besonders in diesem Jh. konnte man den Bedarf nach Erholungseinrichtungen nur dadurch befriedigen, daß man sie auf den durch die Regulierung gewonnenen Uferflächen errichtete. Einer Erhöhung des Wasserspiegels würden die inzwischen errichteten Uferbefestigungen und Erholungseinrichtungen zum Opfer fallen. Um Uferschäden durch Abspülung zu verhindern, müßte man den See in ein riesiges Betonbecken verwandeln. Das wäre mindestens so nachteilig wie die heutige Eutrophierung.

Zur Lösung des Problems mußte ein anderer Weg gefunden werden. Dazu war eine umfangreiche Forschungs- und Planungsarbeit notwendig. Die wissenschaftliche Erforschung des Plattensees begann um die Jahrhundertwende. L. Löczy und D. Cholnoky leisteten Pionierarbeit. Die Ergebnisse, die in der Erforschung des Sees und seiner Umgebung von internationaler Bedeutung waren, erschienen in einer Monografie zwischen 1897 und 1913. Zwischen den beiden Weltkriegen gab es keine koordinierte Forschung. Es erschienen vereinzelt wissenschaftliche Veröffentlichungen. Die 2. planmäßige Etappe in der Erforschung des Plattensees begann in den 50 iger Jahren in mehreren Instituten und wird bis heute fortgesetzt.

Seit der Jahrhundertwende erschienen ca. 1 000 wissenschaftliche Mitteilungen. 1969 sind ein wissenschaftlich anspruchsvolles Buch, 1974 eine umfangreiche Monografie, 1979 ein wertvoller Sammelband von wissenschaftlichen Mitteilungen herausgegeben worden.

1957 wurde zur Entwicklung der Plattensee-Umgebung ein Regionalplan aufgestellt. Dieser wies die Grenzen der sich in der Uferzone erstreckenden Erholungsflächen, die Bebauungsflächen verschiedener Art und der Schutz- und Freihaltezonen des bandförmigen Erholungsgebietes am Wasser aus. Der Plan bestimmt die Funktion und den Charakter der am Wasser liegenden Siedlungen. Die maximale Aufnahmefähigkeit der Erholungszone wurde mit 600 000 Personen bestimmt. (Die Tageskapazität dieser Zone für Erholungssuchende und ständige Einwohner). Man kann diese Zahl durch folgendes Bild anschaulich machen: Wenn man diese 600 000 Personen in einer Reihe am Seeufer aufstellen würde, kämen auf einen laufenden Meter beinahe 3 Menschen. (Es ist erwähnenswert, daß die jugoslawische Adriaküste und die französische Küste westlich von Montpellier mit der gleichen "Belastung" geplant wurde). Der Plan erlangte internationale Anerkennung und der Leiter des Planungskollektives, Tibor Farkas, wurde 1965 mit dem Abercrombie-Preis ausgezeichnet.

Für die Ausführung des Vorhabens hat das Planungsamt des Landes entsprechende Mittel bewilligt. Unter der koordinierten Leitung des Chefarchitekten und des Plattensee-Verwaltungskomitees wurden nahezu 5 Milliarden Forint investiert.

1969 tritt das zentrale Entwicklungsprogramm in Kraft, in dessen Rahmen zwischen 1971 - 75 etwa 8 Milliarden Forint im Sinne des Regionalplanes investiert wurden. Zwischen 1974 und 75 wurde der

Regionalplan überprüft. Dabei erwies sich die Erarbeitung eines neuen, auf eine größere Fläche bezogenen Regionalplanes als zweckmäßig. Dieser Plan erhielt 1980 seine endgültige Fassung. Hauptziele des Planes sind die Verbesserung der Wasserqualität, das Bewahren und die Weiterentwicklung der Erholungswerte. Besondere Betonung liegt auf der Landschaftsgestaltung und dem Landschafts- und Naturschutz.

Gleichlaufend mit dem Regionalplan für das Erholungsgebiet wurde der Plan gegen die Eutrophierung des Sees ausgearbeitet. Dessen Ergebnisse und flächenmäßige Auswirkungen wurden in den Regionalplan übertragen.

Diesen weitreichenden, meliorativ wirkenden Landschaftsplan hat Gábor Flósz mit seinen Mitarbeitern in der VMI (Wissenschaftliches Planungsinstitut für Städtebau) erarbeitet.

Wesentliche Zielsetzung des Planes ist, daß nach der baulichen Ausführung der Vorhaben kein Bach, Fluß, kein Talsowasser und kein Wasser aus Kläranlagen mehr direkt in den See fließen darf. Alle fließenden Gewässer müssen zuerst ihre mitgeführten Feststoffe in einem Absetzbecken (vom See oft weiter entfernt) ablagern. Nach dem Absetzen des groben Materials fließt das Wasser durch ein sehr breit angelegtes Verteilungssystem in ein großflächiges Sedimentations-Staubecken. Von dort wird es wieder durch ein breites Verteilungssystem in einen bzw. durch mehrere hintereinanderliegende Schilfteiche geleitet. Von dort fließt das Wasser, abermals breit verteilt, in den Schilfgürtel des Sees.

Insgesamt sind 22 größere Wasserreinigungssysteme dieser Art vorgesehen. Ihre Gesamtkapazität beträgt 166 Mill. m³.

Da aus dem Einzugsgebiet jährlich 560 Mill. m³ Wasser in den See fließen, kann man unter Einbeziehung der Winterniederschläge bei einer Vegetationszeit von 7 Monaten im Wasser mit einer Klärperiode von 1 - 2 1/2 Monaten rechnen.

Für das Klärsystem des "Kleinen Balaton" sind 8 100 ha, für die Verwirklichung der Klärsysteme von allen anderen Wasserläufen sind 4 225 ha, d.h. insgesamt 12 600 ha Flächen erforderlich.

Zur Wiederherstellung des "Kleinen Balaton" sind 235 000 m³ und zur Errichtung der Erdbauwerke der anderen Gewässer sind 866 500 m³, d.h. insgesamt 1 151 500 m³ Boden zu bewegen. Ferner sind erhebliche Mengen Beton, Steine und technischer Einrichtungen zu verwenden.

Bevor die einzelnen Klärsysteme geplant wurden, wurde die Phosphor^{menge} ermittelt, die aus dem Einzugsgebiet des Gewässers und von einer 1 km breiten Uferzone oberflächlich in den See eingetragen wird.

Mit Hilfe dieser Daten wurde die erforderliche Größe der Klärsysteme und deren Phosphorbelastung pro Hektar und Jahr bestimmt.

Die exakte Erfassung der Phosphor- und Stickstoffgehalte, die in den See gelangen, ist noch nicht möglich. Zwischen den von verschiedenen Instituten festgestellten Mengen gibt es noch Differenzen von über 100 %. Nach Schätzungen und Berechnungen des VATTI gelangen mit dem Oberflächenwasser pro Jahr 900 t Phosphor in den Plattensee.

Nach den Daten des IASA-Instituts (Laxenburg) von 1979 gelangen als Jahresmittelwert 500 t Phosphor (1 370 kg/Tag) und 2 000 t Stickstoff pro Jahr (5 480 kg/Tag) in den Balaton.

Von der Gesamtphosphorbelastung kann man den aus der Luft stammenden Anteil (60 t/Jahr; 165 kg/Tag) vorläufig nicht verhindern.

Die diffuse Oberflächenverunreinigung mit Phosphor beträgt 255 t/Jahr (700 kg/Tag). Die örtlich konzentrierten Landwirtschafts- und Industriebetriebe sowie kommunale Einrichtungen bringen weitere 230 t/Jahr (630 kg/Tag) ein. Das auf diese Weise anfallende Wasser muß nach der biologischen Klärung durch regionale Sammelleitungen abgeführt und zur Bewässerung von entfernten landwirtschaftlichen Flächen eingesetzt werden. Die Beseitigung des Stickstoffs muß mit der des Phosphors parallel laufen.

Die für die Klärsysteme gegen die Eutrophierung bestimmten Flächen liegen meistens tiefer als der Spiegel des Plattensees. Sie bestehen überwiegend aus Torf und sind deshalb für die landwirtschaftliche Produktion kaum nutzbar. Das überschüssige Wasser muß gegenwärtig von diesen Flächen in den Plattensee gepumpt werden, was die Kosten sehr erhöht.

Die Schilfteiche der Klärsysteme dienen in erster Linie dem Zweck, die mitgeführten Nährstoffe in organische Substanz umzuwandeln. Man hofft, daß das Schilfrohr von guter Qualität sein wird und daß man mit der Ernte nicht nur die Nährstoffe beseitigt sondern auch einen ökonomischen Nutzen erzielt. In den Schilfteichen lassen sich viele Fischarten halten und auf diese Weise die Möglichkeiten für das Angeln erweitern. Neben dem wirtschaftlichen Ertrag wird auch ein neuer Erholungsbereich geschaffen. Die funktionsfähigen Klärsysteme werden unter Naturschutz gestellt, sodaß sich das bereits vorhandene Vogelparadies des "Kleinen Balaton" erheblich vergrößern wird.

Für die Ausführung der Klärsysteme ist ein Zeitraum von 10 Jahren vorgesehen. Die Gesamtkosten sind mit 2 - 2,5 Milliarden Forint veranschlagt.

4. Möglichkeiten der Erhaltung des besonderen Landschaftscharakters sowie zur Steigerung des Wohn- und Erholungswertes und des Produktionsniveaus

Die landschaftliche Umgebung des Plattensees ist, vom Wasser her gesehen, als ein zusammenhängender Großraum, bei der Fortbewegung auf den Verkehrsstrassen als eine Verkettung von mehr oder weniger selbständigen räumlichen Einheiten, in den einzelnen begrenzten Naturräumen gehend oder stehend als abgeordnete Teileinheit erfassbar, erlebbar und genießbar.

Wenn man vom Wasser auf das flache Südufer blickt, so sieht man nur die am Rande stehenden Pflanzen und die in der ersten Reihe liegenden Baulichkeiten.

An der Nordseite, besser gesagt dort, wo Hügel und Berge liegen, setzt sich der Anblick aus viel mehr Bildelementen zusammen.

Nach dem Schilfbstreifen folgen die meistens mit Bäumen bestandenen Wiesen und Weiden, dann die Verkehrsstrassen, oft von Alleen begleitet, darüber üblicherweise die Weingärten und dann die Dörfer.

In den Weingärten stehen seit alten Zeiten Preßhäuser, für zeitweiliges Wohnen geeignete Bauten, manchmal Kapellen, kleine Kirchen. Die Bewohner des "Berges" brauchten auch samstags nicht ins Dorf zu gehen, denn der Pfarrer kam zu ihnen. Die meistens schneeweiß gekalkten und rohrgedeckten Bauten verliehen der Landschaft ihren besonderen Charakter, der, wenn auch etwas verändert, bewahrt werden müßte. Dazu gehört auch die Erhaltung der überschaubaren großen grünen Flächen zwischen den punktartig herausragenden weißen Gebäuden.

Es ist eine ungarische Eigenart, daß das Verwaltungsgebiet der Ortschaften in ein sogenanntes Innen- und Außengebiet gegliedert ist.

Das Bauen ist nur im Innengebiet erlaubt, im Außengebiet ausnahmsweise nur dann, wenn das Gebäude für die landwirtschaftliche Nutzung unentbehrlich ist. Der größte Teil des Innengebietes der Gemeinden ist Privateigentum (etwa 6 % des Grund und Bodens).

Das Außengebiet ist genossenschaftliches oder staatliches Eigentum. Eine Ausnahme bilden die sog. Geschlossenen Gärten. Sie sind in Privateigentum geblieben, weil sie meistens Wein- und Obstgärten sind, die wegen ihrer Lage, Größe und Gliederung nicht für eine großbetriebliche Bewirtschaftung geeignet sind. Ihr Flächenanteil, bezogen auf das ganze Land, beträgt 180 000 ha, im Erholungsgebiet Plattensee 15 000 ha. Die "Geschlossenen Gärten" sind deshalb von großer Bedeutung, weil sie mit der Fläche der historischen Weingärten identisch sind. Die Mehrzahl hat eine auf den Plattensee gerichtete offene Lage, d.h., die sind von Wasser und von den Verkehrsstrassen aus gut zu sehen. Obwohl ihr Anteil an der Gesamtfläche des Planungsgebietes (339 600 ha einschließlich Seefläche) nur 4 % beträgt, bilden sie einen bestimmenden Charakterzug der Landschaft.

Die Winzer dieser Weingärten sind meistens nicht bereit, die Gärten zu bearbeiten. Viele Weingärten wurden Brache, viele wechselten den Besitzer. Stadtbewohner aus nahen oder manchmal sehr entfernten Orten kaufen die Gärten, um sie als Feriengrundstück zu nutzen. Die Lage und die Aussicht von diesen Flächen ist oft viel schöner als von Feriengrundstücken, die im Ort liegen und die meistens so klein sind, dass sie den Erholungssuchenden keine besseren Aufenthaltsbedingungen als die beengten Stadtwohnungen bieten, aus denen sie zum Plattensee flüchten.

Die Vorschriften der Bauordnung verbieten den Eigentümern der

geschlossenen Höfen, darin ein Haus zu bauen. Die in entfernten Orten lebenden Eigentümer können aber ohne Aufenthaltsgleichheit und ohne Geräte- und Lagerräume die Weingärten nicht bearbeiten. Deswegen bauen sie ohne Genehmigung oder lassen ihre Höfe brachliegen. Nach den neuen Vorschriften darf man auf einem Grundstück von mindestens 1 500 m² einen Wirtschaftsbau mit einer Grundfläche von max. 30 m² errichten. Zur Zeit stehen 13 000 Gebäude in den geschlossenen Höfen und die Mehrzahl ist vom Plattensee gut zu sehen. Es muß kurzfristig ein gesunder Kompromiß gefunden werden, sonst geht ein erheblicher Teil der Weingärten verloren und die Erosion wird in starkem Maße einsetzen, weil man diese Flächen nicht zusammenhängend aufforsten kann. Wenn doch, dann würde die pannonische Landschaft ihren eigenartigen Charakter, ihre Anziehungskraft und ihren Reiz bald verlieren.

Viele erwarten die Lösung dieses Problems von den staatlichen und genossenschaftlichen Weingütern. Die Bewirtschaftung durch Großbetriebe ist aber aus 3 wichtigen Gründen nicht möglich:

1. ist eine Zusammenlegung der Flächen auch weiterhin nicht möglich, 2. weil die starke Neigung der Flächen eine rentable Bearbeitung mit Großmaschinen nicht gestattet und 3. weil die mit der Enteignung verbundene Entschädigung zu hohe finanzielle Aufwendungen erfordert.

Um den heutigen Charakter der Plattensee-Landschaft zu bewahren, ist auch ein wirkungsvoller Schutz der Natur- und Kulturwerte notwendig. Gegenwärtig stehen 8 000 ha unter Natur- bzw. Landschaftsschutz. Nach dem Regionalplan werden bis 1990 weitere 6 500 ha und bis 2010 nochmals 15 400 ha der Leitung und Aufsicht des Umwelt- und Naturschutzamtes unterstellt. Im Endstadium soll

ein zusammenhängendes Plattensee-Landschaftsschutzgebiet von 30 000 ha entstehen. Auf weiteren 10 000 ha, vor allem auf dem Kleinen Balaton und auf der Fläche der übrigen Wasserklärsysteme sollen Vogelschutzgebiete entwickelt werden.

Die Pläne für das zukünftige Plattensee-Landschaftsschutzgebiet sind bereits in Arbeit.

Von der Gesamtfläche Ungarns nimmt der Wald nur 17,5 % ein. Das Verhältnis Wald: Ackerland = 1 : 5 ist nicht günstig. Im Planungsgebiet beträgt der Waldanteil 19,6 % (67 000 ha). Im Wassereinzugsgebiet des Sees liegen 14 000 ha landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Neigung von 17 - 25 % und fast 7 000 ha mit einer Neigung über 25 %. Die Flächen müssen in der Zukunft bewaldet werden, weil die dort beginnende Erosion zu einer Sedimentation führt, die für den See besonders nachteilig ist.

Der Waldanteil muß im Planungsgebiet dem bestätigten Plan entsprechend auf 23 % erhöht werden. Außer der Flächenvergrößerung ist die Veränderung der Bewirtschaftungs- und Nutzungsweise der Wälder von großer Bedeutung. Ein erheblicher Teil der bestehenden Wälder müssen für die Erholungszwecke umgewandelt und durch Aufforstungen so ergänzt werden, daß sie mit dem Siedlungsgrün im Planungsgebiet ein einheitliches regionales Grünflächensystem bilden. In erster Linie muß dafür gesorgt werden, daß das Siedlungsgrün den Vorschriften entsprechend ergänzt wird. In mehreren Orten ist nicht einmal die Hälfte der in den Normen verlangten Grünflächen vorhanden.

Ein sich über das ganze Plattensee-Planungsgebiet ausdehnendes Grünflächensystem muß viele Funktionen erfüllen. Deswegen müssen Fachleute verschiedener Disziplinen an der Planung mitarbeiten.

Unter den Hauptfunktionen sind die physiologischen Wirkungen des Grüns, d.h. das Konditionieren im physiologischen Sinne, besonders zu betonen. Breitere, parallel zu den Höhenlinien verlaufende Schutzstreifen vermindern Erosionsschäden und damit auch den raschen Transport von Nährstoffen in den See.

Durch Bepflanzung von verkarsteten Flächen sind starke Windströmungen zu bremsen und damit Räume mit einem angenehmeren Lokalklima zu schaffen. Sie fördern das physiologische Wohlbefinden von Pflanzen, Tieren und Menschen. Ebenso die hainartig wachsenden Wälder, die, neben Siedlungen liegend, einerseits deren Lokalklima verbessern, andererseits als aktiv nutzbare Naherholungsgebiete dienen.

Schutzstreifen und inselartige Waldbestände müssen so angelegt werden, daß sie, mit den vorhandenen Wäldern, den Naturschutzobjekten, Aussichtspunkten, historischen Gedenkstätten verbunden, gute Voraussetzungen für die Ausbildung eines interessanten zusammenhängenden Vegetationsystems für Fußgänger und Reiter schaffen. So ein sorgfältig geplantes System mit günstigen physiologischen Wirkungen erhöht die Erträge der Landwirtschaft und des Garten- und Weinbaues. Bei den Anpflanzungen ist zu beachten, daß sie in den Morgen- und Abendstunden die vom Plattensee auf die Weingärten reflektierte Strahlung nicht zurückhalten.

Der Zustand der Gehölzpflanzungen an den Verkehrsstrassen muß überprüft werden. Am Plattensee liegen mehrere beliebte Alleen, von welchen die Allee aus Roßkastanien bei Kesthely unter Schutz steht. An relativ kurzen geraden Straßenabschnitten (2 - 3 km), die auf ein schönes Landschaftsbild hinführen, kann man auch in der Zukunft Alleen pflanzen. Sonst sollte man mit Rücksicht auf

den schnellen Autoverkehr die Straßen so bepflanzen, daß das Fahren psychologisch günstig beeinflußt und die Verkehrssicherheit erhöht wird.

An beiden Ufern verlaufen die Eisenbahnlinien fast in ganzer Länge sehr nahe am See. Es wird notwendig, einerseits neben den Eisenbahntrassen schöne Ausblicke auf den See zu öffnen und andererseits durch Pflanzungen unschöne Anblicke zu verdecken.

Mehr Aufmerksamkeit muß der Verbesserung der ästhetischen Qualität des gesamten Grünflächensystems, aber besonders der Einzelanlagen in den Ortschaften gewidmet werden. Das betrifft sowohl die privaten als auch die öffentlichen Gärten und Parkanlagen. Private Baumschulen überhäufen die Randgebiete des Plattensees mit fremdartig wirkenden Nadel- und immergrünen Gehölzarten.

Neben der Einschränkung der für dieses Gebiet fremden Baumschulware muß auch das ästhetische Empfinden für ansprechende Gestaltung der Gärten bei der Bevölkerung entwickelt werden.

Die Landschaftsplanung sollte dazu beitragen, die Erholungsfunktionen der Siedlungen des Hinterlandes zu fördern. Die landschaftliche Situation der hinter der ersten Hügelkette liegenden Ortschaften ist meistens sehr reizvoll. Das betrifft hauptsächlich die im Bakonyer Gebirge liegenden Dörfer, deren Bevölkerung gegenwärtig schnell abnimmt.

Wenn es gelänge, die Interessenten für Wochenendgrundstücke von der Schönheit und den sonstigen Vorteilen dieser Orte zu überzeugen und sie dorthin zu lenken, dann könnte die Zersiedlung der vom Balaton sichtbaren Hangflächen eingeschränkt werden; brachliegende private Flächen würden wieder sinnvoll genutzt werden, die Verschmutzung des Sees würde eingeschränkt und die

hohe Dichte der Erholungssuchenden würde abnehmen. Zur bequemen Erschließung des Hinterlandes müßten neue Querverbindungen geschaffen werden, die landschaftlich attraktiv zu gestalten sind. Das Plattenseegebiet gehört heute zu 3 Komitaten (Verwaltungseinheiten) mit jeweils großer Entscheidungsbefugnis. Mit dieser Verwaltungseinteilung sind große Vorteile, aber auch Nachteile verbunden. Vorteilhaft ist, daß die Komitate miteinander wett-eifern bei der Entwicklung ihrer Territorien. Nachteilig ist, daß die Art und Weise, wie dies geschieht, nicht immer übereinstimmt, insbesondere im Hinblick auf die Nutzung und Gestaltung der Landschaft. Es wäre zweckmäßig, wenn eine amtliche Stelle gebildet würde, die für die komplexe Entwicklung der gesamten Plattensee-Landschaft verantwortlich ist und dazu verbindliche Anordnungen erlassen könnte. Dieses Leitungsorgan müßte Einfluß nehmen auf die landschaftsgemäße Entwicklung der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, des Garten- und Weinbaues, des Verkehrswesens sowie der geschlossenen Gärten und des Siedlungsgrüns und in ständiger Abstimmung mit den zuständigen Organisationen und Behörden - hauptsächlich mit dem Amt für Umwelt- und Naturschutz - die einmaligen landschaftlichen Werte des Plattensees für die Zukunft nachhaltig bewahren und fördern.

AZ EMBER ÉS KÖRNYEZETE, A NOOSZFÉRA

MÓCSÉNYI MIHÁLY

Kertészeti Egyetem Kerttervezési Tanszéke

A nooszféra bolygónknak az ésszerű, céltudatos emberi tevékenység által meghódított területe. A fogalmat Le Roy vezette be a tudományba és Bernadskij fejlesztette tovább. Az emberi társadalom megjelenésével és fejlődésével a bioszféra törvényszerűen átalakul nooszférává, ahogy az emberiség a természet törvényeit elsajátítva és a technikát fejlesztve mindinkább átalakítja a természetet igényeinek megfelelően. A nooszféra folyamatosan bővül, ahogy az ember kijut a világűrbe és behatol a Föld mélyébe.

Az emberre, a társadalomra a nooszféra adottságok mindig komplex módon hatnak. Ahogyan valamely művészeti produktummal kapcsolatban nem lehet szétválasztani a mű tartalmi mondanivalóját annak formai vonatkozásaitól, ugyanúgy nem lehet, nem szabad a táj, az emberi környezet természeti adottságait a társadalmi produktumoktól függetleníteni.

Marx mondja egy helyen, hogy „... az emberi érzék, az érzékek emberi volta csak a maga tárgyának létezése által, az emberiesült természet által van...”

„A munkatevékenységben, a természet, a természeti tárgyak alakítása közben, az ember saját lényegét tárgyasítja.”

Az ember anyagi-természeti lényként a természet, a bioszféra része. Munkatevékenysége a Tőke meghatározása szerint azonban „... olyan folyamat, amely az ember és a természet között megy végbe, amelyben az ember saját tettével közvetíti, szabályozza és ellenőrzi a természettel való anyageserését”. Ennek a folyamatnak a következményeképpen átalakul az ember környezete; „az idegen természet emberivé tett természetté válik”. „A környező tárgyak egyre inkább az ember lényegi erőinek (szükségleteinek, képességeinek stb.) eltárgyasulásaként funkcionálnak, s ilyen módon lehetővé válik, hogy az ember saját környezetében az önmaga által átalakított, a termelő tevékenység révén produkált külvilágban önmagát, saját emberi lényének erőit szemlélje és élvezze.” Ezen kölcsönhatás-folyamat közben maga az emberi természet is átalakul. Mert amíg az ember „hat a rajta kívülálló természetre és megváltoztatja azt, egyúttal megváltoztatja saját természetét is”. „... a külvilág emberivé tételének folyamatában ... kibontakozik az emberi tudat és öntudat.”

Az objektív valóság tevékeny elsajátításának és az emberre, mint társadalmi lényre jellemző „második természet” kifejlődésének világtörténelmi

folyamatában jön létre a szépérzék, az esztétikai fogékonyság. (Az idézetek a „Marxista-Leninista Esztétika Jegyzet”-ből átvettek. Szerző Zsoltai—Szigeti.) Marx szerint: „... az állat csak ama species mértéke és szükséglete szerint alakít, amelyhez tartozik, míg az ember minden species mértéke szerint tud termelni és mindenütt az inherens mértékét tudja a tárgyra alkalmazni; az ember azért a szépség törvényei szerint is alakít.”

Nooszféránkban — amelynek a bioszféra léte az alapfeltétele — az emberiség társadalmi-történelmi gyakorlata során megteremtett kultúrájának mind az anyagi, mind a szellemi hányada tárgyasult, manifesztálódott. Ezért a természettudományos megismerés dezantropologizáló módszerével csak annyiban érdemes és szabad a fizikai, kémiai, biológiai, mozgásformákkal, azok produktumaival foglalkozni, amennyiben ez a tevékenység a társadalmi mozgásformát tekinti dominánsnak, azaz alapaxiómának. Mivel a nooszféra természeti és társadalmi oldalai közötti dialektikus hatás-, kölcsönhatás-menetről egy húsz perces előadás keretében nem lehet a szokásos fogalmazás-, közlésmódot alkalmazni, egymás mellé rendezett képekkel — a filmművészettől kölcsönzött kifejezéssel élve — snittekkel igyekszem a téma — véleményem szerint — lényegesebb elemeit bemutatni.

A ruhátlan, tétlen ember anyageseréje — a levegő páratartalmától, a légmozgástól függően — 29–35 °C környezeti hőmérsékletnél a legkisebb. Az ilyen állapot kellemes, ez a klíma a komfort-klíma. A hőmérséklet emelkedésével, de különösen nehéz fizikai munka végzésénél az oxigén-fogyasztás, az anyagesere intenzitása nő. A kézen átáramló — a hőt a testfelülethez szállító — vér mennyisége a normálisnak gyakran harmincszorosára, az időegység alatt elpárologtatott víze százszorosára nő. A hőmunkás — szélsőséges esetben — 8 óra alatt 12 liter vizet párologtat el. A hő- és nehéz testi munkások hőszabályozó központja a test 37 °C-os maghőmérsékletét nemegyszer tartósan 38 °C fölötti értékre állítja.

Az ősi népi eposz, a biblia szerint: „és vevé az Úr az embert és helyezteté őt az Éden-kertjébe . . .” majd a „tudás fája” tiltott gyümölcsének megízlelése után; „... arcod verejtékével egyed kenyered . . .”. Ezt a kenyeret az ember gyakran 37 °C feletti maghőmérséklet árán szerezte meg.

A rabszolgatartó társadalmak élő „munkaeszköze”, a tűző napon keményen dolgozó ember, hamar kiégett. Izmai, testének összhőtermelésében 70%-kal, agya ehhez viszonyítva igen csekély mértékben vett részt. Ura kondicionált környezetben fénysugárzástól, hőtől védetten élt. Hasúri szervei után idegrendszere, elsősorban agya használta fel a legtöbb energiát, „termelte a hőt”.

A sivataglakó arabok fényreflektáló burnuszt hordtak és fényreflektáló városban laktak. Szűk, árnyékos sikátorok, sima, fehér falak, a légáramlás irányára nyitott kapuk a jellemző vonásai. Fizikai jelenségekre alapozott — ösztönös vagy tudatos — energiaháztartás.

A kalifák ibériai palotái dús növényzetű, sokvízű — transpiráló, evaporáló — nagy kertekben épültek. A magas kerítőfalak a hűtött levegő eláramlásának útját állták. Biofizikai folyamatokra alapozott — ösztönös vagy tudatos — energiaháztartás.

Ha a környezet hőmérséklete a komfort-zóna alá süllyed, lúdbőrözés, reszketés, didergés formájában az izomtónus, az izomaktivitás és vele az oxigénfogyasztás, az anyagcsere intenzitás, az alapanyagforgalom többszörösére nő.

Az északi nép-eposzok istene, embere munkában, harcban született.

Az optimális testhőmérsékletet a komfort-zóna alatti környezethőmérsékletnél is biztosítani kell. Ez részint belső hőtermeléssel, munkával, ezen felül ruházattal, zárt terekkel teremtett mikroklímával érhető el. A komfortérzés zónájában az ember mind fizikai, mind szellemi téren többre képes, mint az alatt vagy a felett.

A mediterrán rabszolgatartó társadalmak olyan munkaeszközöket, olyan technikát és munkamódszert produkáltak, amelynek felhasználásával a mérsékelt égöv embere, a fejlettebb termelőeszközök relációjában előnyösebb termelési potenciált jobban hasznosíthatta. Az északi félteke 35—40-ik szélességi foka felett rabszolgatartó társadalom nem keletkezett.

Az emberi testet, lakást könnyebb a hideg, mint a meleg ellen védeni, olcsóbb fűteni, mint hűteni, egyszerűbb a hűtő légmozgást gátolni, mint keltetni.

A dél-olasz munkás északon ugyanannyit termel, mint odavaló társa. Dél-Olaszország termelési szintje — az északihoz viszonyítva — a XIX. századénak megfelelő.

A trópusi erdő bruttó asszimilációs terméke 80,0 t/ha, a netto 4 t/ha; a hatásfok 5%-os. A mérsékelt égöv lombhullató erdőinek összterméke 20,0 t/ha a megmaradó 4,6 t/ha, a hatásfok 23%. A mérsékelt égövben 1 m² növényzet a meleg nyári napokon transpirálással több hőenergiát alakít rejtett hővé, mint amennyi azonos idő alatt télen — 20 °C hőlépcsőnél, hőmérsékletkülönbségnél — 1 m² növényház fűtéséhez szükséges. 1 mm-es harmatképződés — hűvös hajnalokon — annyit „fűt”, mintha 5 m²-ként 1 kg 3000 kcal-os szénét égetnék el teljes hatásfokkal.

Az adott természeti földrajzi területegység bioszféra-potenciálja szempontjából nemcsak az a fontos, hogy az évi, havi vagy napi hőösszeghez viszonyítva mennyi a csapadék, hanem az is, hogy ez a csapadék a kérdéses térben változtat-e és még inkább, hányszor változtat halmazállapotot. A csapadékszegény mediterrán és sivatagi területeken a növényeket vízzel, az embert negatív clo-*, azaz hűtőhatású öltözettel, kondicionált lakásokkal kell a káros napenergia ellen védeni, hogy az ott élő társadalmak a mérsékelt égövekhez hasonló anyagi termelési szintre jussanak. A mérsékelt égöv embere pihenni,

* A ruha izolálóképességét clo egységekben (clothing) szokták kifejezni. A normális nappali öltözet általában 1 clo izoláló egységet képvisel. (21—22 °C mellett — munka nélkül — komfortérzést biztosít 50%-nál nem nagyobb légnedvesség és 10 cm/sec-nál nem nagyobb légsebesség esetén.)

üdülni délre vágyik — in das Land, wo die Zitronen blüh'n . . ., dahin, dahin . . . — mert tétlenül, ruhátlanul ott találja komfortklímáját. Mozgásigényét az úszás szolgálja, a hőtöbblettől a vízben nem izzadással, hanem hővezetéssel szabadul. A magas északi lakója szaunát épít, hogy abban izzadhasson.

A középkori európai város ritkán volt akkora, hogy környezete ne klimatizálhatta volna. A kert akkor jelent meg benne, amikor akkorára nőtt, hogy növényeit már gondozni kellett, hogy éljenek.

Mai nagyvárosaink 80%-ban burkolt felületeiről annyi csapadékot vezetünk a csatornába, hogy a felszínen maradó víz a félsivatagi növényeit sem tudná életben tartani. A fejlett ipari államok lakosságának 80%-a hovatovább nagyvárosokban lakik. A „civilizációs” betegségek, a szívinfarktus és társai a nagyvárosban szedik áldozataikat. A nagyvárosok lakossága a történelem során, a statisztika tanúságai szerint mindenkor a falvakból indult bevándorlókból alakult ki, egészsült fel. Mi lesz a legújabb kor úgyszólván csak nagyvárosokból álló államainak sorsa?

A régészek az ókori birodalmak nagyvárosait többnyire sivatagok homokjából ássák ki. Ezeknek a birodalmaknak léte egyetlen tényezőre, a mesterségesen vezetett vízre volt alapozva. És ha tönkrementek a csatornák . . .? Laing úr, Kanada készletügyi minisztere szerint, „az ország jelenleg nincs abban a helyzetben, hogy vízexportjáról bárkivel is tárgyalásokba bocsátkozzék”.

A lakásnak, a munkahelynek, a városnak az a része egészséges, amelyben a növény jól érzi magát. Ahol senyved, ott a mellette élő, dolgozó embernek gyógyszer, védtápot, „veszélyességi pótlékot” kell adni. Az emberben — a növények társaságában folytatott — sok évezredes együttélése során — a biotop adottságoknak a növények lévelésével, fenológiai megjelenésével történő értékelése szinte feltétlen reflexszé vált. Ezzel magyarázható meg az embernek az a biopszichikai igénye, hogy tikkasztó, forró nyárban a hűvös, tiszta levegőjű, üdítő klímájú hegyi tájak jellemzőjét, emlékeztetőjét, az örökzöld fenyőt kívánja látni. Ködös téli hidegben a felhőtlen, napsütötte déli tájak növényeinek üde lombszínét, színpompás virágjait sóvárogja. Az ember reflexeinek, atavisztikus ösztöneinek tesz eleget, amikor kertjébe fenyőt ültet és a tavaszra, napsütésre emlékeztető üdezőld, színes virágú növényeket lakásában, munkahelyén télen is gondozza. A modern orvostudomány placeboja átmenetileg helyettesítheti a valódi orvosságot, mert a pszichikai tényezők sok esetben biológiai hatásúak. A nagyváros ügyeskező embere azonban már régen kitalálta a placebo placeboját, a művirágot is. A lakásokban, a munkahelyeken és a temetőkben egyre több a művirág. A lakásban, a városban, a tájban egyre tökéletesebbek a műszaki létesítmények, a higiéniét szolgáló berendezések. Az ember pedig idegenedik a természettől, elidegenedik társadalmától, önmagától.

Társadalmi fejlődés csak a mindenkori „Édenkertek” felélésével, az újnak ákarásával, megteremtésével képzelhető el. A földművelés, az új életformát kezdeményező örök Káin, sok-sok Ábelt feláldozott, mert a régi

áldozathoz szokott Isten az újban nem lelte örömét. És el-elhagyta Ábrahám Izsák életéért a sokszor nyers és áldozatokat követelő újat, a látszólag előnyösebb régiért. A Káinok pedig — mert rákényszerültek — feltalálták az ekét, és azzal egyeneseket túrtak, hasítottak a tájba. A sok-sok egyenes négyzetté, téglalappá állt. A négyzetektől eleinte csak a fátlan síkságokon vált antropomorffá a táj, aztán felkúsztak a négyzetek a dombra, hegyre, eltüntetve az erdőt és sok-sok minden mást. Az ember ekéjével funkcionális, forma-strukturális értelemben átalakította, átformálta világát. A négyzetek, a síkidomok rendje az ember és nem a természet rendje. És azért, hogy e renden se ember, se a természet ne módosítson, Sesostris fáraó megkettőzte. A kicsinyített, absztrahált valóság — a geometria útján — kataszteri lappá, adóalappá vált. Azóta ember és igavonó barma az egyenesek, derékszögek, a „nadrágszíjak” rabja. A négyzetek az évezredek során cseréltek ugyan gazdát, sokszor át- és újjáalakultak, de négyzet — úgyszólván a máig — mindig csak négyzetet szült. A négyzetek, a szabályos síkidomok kezdetben funkcionális rendje sok emberben a szép érzetét keltette. Ezért s mert a geometria rendje örökérvényű, a díszkertekben, fáraótól Napkirályig, híven szolgálta és szolgálja az eszmét: „l'État c'est moi”. Minden parancsuralmi rendszer az embercsinálta egyenesekben, síkidomokban rejlő statikus renddel — a lelketlen formák feszes mellé- vagy alárendelő komponálásával — szuggerálta alattvalóiba, vélt vagy valódi hatalmának örök voltát. A természeti erők nem alkotnak egyenest, derékszögű idomot, a Föld felszínén. A tehéncorda legelőtől legelőig rétegvonal mentén jár és nincsen patak, gyalogút vagy ösvény, amely a tájat egyenes vonallal szelné át. Geometrikus alaprajzú város sem nőtt soha önmagától. Hippodamosz városrendje még sok funkciót szolgált, a római castrum decumanusa és cardoja is. Az amerikai nagyváros geometrikus úthálózata azonban csak a határtalan terjeszkedést, a sivár és lélektelen öncélú rendet. Az alkotó ember szemléletének sokat kell még változnia, hogy műszaki, táji, művészeti alkotásai a geometria szellemében fogant egysikű „op-art” helyett az „organometriát” szolgálják. A régiókra kiterjedő tudatos tájrendezés a biotikus elvű városépítés, üdülőtérületlétesítés és ezzel a természeti, társadalmi potenciál fokozása a sűrűn lakott államok népességének léte szempontjából elkerülhetetlen kötelezettség.

Az adott termelési mód teljesítőképessége, a termelési viszonyok, a munkaeszközök, a technika fejlettségi színvonala mellett, a rendelkezésre álló és felhasználható munkatárgyak — a bioszféra potenciál, a természeti kincsek, nyersanyagok — mennyiségi és minőségi jellemzőitől és nem utolsósorban az ember teljesítőképességétől függ.

Az ember a termelőerő legfőbb eleme. Egyedi termelőképessége, termelési kedve — a termelési mód, az abban vitt szerep, készségei, szerzett képességei mellett — attól is függ, hogy milyen a mindenkori fiziológiai és pszichológiai kondíciója. Ez pedig sok vonatkozásban a nooszféra fejlettségi szintjétől függ.

**A III. ORSZÁGOS
ZÖLDFELÜLETI
KONFERENCIÁN**

ELHANGZOTT ELŐADÁSOK
SZÖVEGGYÜJTEMÉNYE

BUDAPEST,
1971. OKTÓBER

MAE - MUT

A III. ORSZÁGOS ZÖLDFELÜLETI KONFERENCIÁN

(Budapest, 1971. október 14-15.)

ELHANGZOTT ELŐADÁSOK SZÖVEGGYŰJTEMÉNYE

BUDAPEST

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
SZILÁGYI LAJOS	
Elnöki megnyitó	1
Dr. MÖCSÉNYI MIHÁLY	
A szabadidő növekedése és a táji környezet	7
Dr. PONGRÁCZ PÁL	
Településeink zöldfelületeinek fejlesztése	14
Dr. LÁSZLÓ TIVADAR	
A zöldfelületek rendezésének és fejlesztésének jogszabályozása	20
BRUNSZKÓ ANTAL	
Esztergom zöldterületeinek jelene és jövője	29
SAJTI IMRE	
Hódmezővásárhely város zöldfelületének jelenlegi helyzete és fejlesztésének lehetőségei tekintettel a dolgozók megnö- vekedett szabadidejére	35
SZENTISTVÁNYI GYULÁNÉ	
Pécs város zöldfelületeinek 15 éves fejlesztési terve	42
CSOMA KÁLMÁN	
Szolnoki helyzetkép, tapasztalatok és problémák a zöldfelületi fejlesztés tükrében	46
Dr. BODOGÁN JÁNOS	
Veszprém város zöldterületi helyzete	53
ÖSSZEFOGLALÁS	61

A SZABADIDŐ NÖVEKEDÉSE ÉS A TÁJI KÖRNYEZET

A szabadidő növekedése és az adott táji környezet módosulása a termelési mód és a termelési viszonyok függvénye.

Mivel az egyes termelési ágak egymással szoros kapcsolatban fejlődnek és ezeken belül a táji környezet alakulását elsősorban az élelmiszertermelés határozza meg, bevezetesként ennek fejlődésével, hatásaival foglalkozom.

Valamely földrajzilag meghatározott terület emberre vonatkoztatott eltartóképségét - a természeti adottságok mellett - a termelési mód, ezen belül elsősorban az élelmiszerek termelési módjának fejlettsége határozza meg. Ugyanezt más szavakkal kifejezve; valamely földrajzi terület népsűrűségét évtizezredeként át a kérdéses területen termő, előállítható élelmiszerek mennyisége, illetve minősége határozta meg. Megjegyzendő, hogy a társadalmi fejlődés legújabb korszakában más törvényszerűségek is érvényesülnek.

A gazdaságilag fejlett, ugyanakkor nagy népsűrűségű államokban a népesség további szaporodásának már nem csupán a megtermelhető élelmiszer mennyisége szab határt. Az ilyen államok lényegesen több élelmiszert tudnak, tudnának termelni mint amennyit adott lakosságuk elfogyasztani képes.

A gazdaságilag fejlett államokban a másodlagos, tehát ipari termékek és a legkülönbözőbb szolgáltatások iránti igények, elvárások hatnak a népszaporulat alakulására. Ezen igények, elvárások között - ha egyelőre megfogalmazatlanul is - a természeti elemekkel dominált környezetre, az üdülést szolgáló tájra vonatkozóak egyre jelentősebbekké válnak.

Jelen adottságaink értékelhetősége, jövőbeni elvárásaink körvonalazhatósága feltételezi a múlt jellemzőinek ismeretét.

50 vagy 100 ezer évvel ezelőtt egy embernek közel 4 km²-nyi területre volt szüksége, hogy táplálékát, életfeltételeit biztosíthassa. Magyarország 93 ezer km²-nyi területén ezidőben mindössze 23-25 ezer ember élhetett. Annyi, ahány ma egyetlen kis városunkban él. Az állattartás, majd a föld-

művelés kialakulásával a területre vonatkoztatott eltartóképesség fokozatosan növekedett. Időszámításunk kezdetén 1 km²-nyi területen átlagosan 1 ember élt. A középkorban 2-3 ha mezőgazdasági terület tartott el egy embert. Ha 93 ezer km²-nyi területünkől a mezőgazdaságilag művelt 6 millió ha volt, úgy a lakosságszám 2-3 millió lehetett. Ez kerekítve 25 fő/km² népsűrűséget jelent és ez nagyobb, mint Földünk mai átlagos népsűrűsége. A 2-3 millió ember 80-95%-a élelmiszertermeléssel foglalkozott, de egy lakosnak naponta legfeljebb 1800-2200 kcal értékű tápanyag jutott. Az átlagos életkor nem haladta meg a 25 évet, minden második gyermek korán meghalt.

Az élelmiszertermelést szolgáló területünk ma közel 7 millió ha. Ebből 5,600 ezer ha a szántó és 1,300 ezer ha a rét és legelő. Ezek szerint hazánkban egy lakóra 9000 m² összterület és ezen belül 7000 m² mezőgazdaságilag hasznosított terület jut. Az összehasonlíthatóság kedvéért érdemes megjegyezni, hogy Hollandiában egy lakosra kerekítve 2700 m², Belgiumban 3200 m² és az NSZK-ban 5000 m² összterület jut. Az NDK területe összesen 108 ezer km², 17 millió lakója, 6,286 ezer ha mezőgazdasági, 4,618 ezer ha szántó és 27% erdőfeülete van. Még egy tájékoztató jellegű adat: termelőszövetkezeteinkben egy-egy család háztáji földjének és háztelkének a területe közel háromszor akkora, mint amekkora összterület egy holland lakosra jut. Zárójelben itt szeretném megemlíteni, hogy a hollandok a tenger-felületből szerzett földterületnek egyharmadát mezőgazdasági művelésre, egyharmadát üdülőterületként, egyharmadát települések és egyéb létesítmények elhelyezésére használják.

Az utóbbi években sokszor esett szó a demográfiai robbanásról, a világ lakosságszámának rendkívülien gyors növekedéséről. Ezzel kapcsolatban két megjegyzést érdemes tenni.

Az első; ha a Föld lakosságszáma 2050-ig megnégyszereződik (ez 12 milliárd fő) és a szárazulatnak csak a felét tekintjük lakhatónak, úgy a népsűrűség mindössze 200 fő/km² lesz, azaz annyi, mint ma az NSZK-é. Zárójelben ide kíváncsodik, hogy Észak- és Középamerika mai népsűrűsége 12,7, Afri-

káé 11, Délamerikáé 10 fő/km². A demográfiai robbanással kapcsolatos második megjegyzés: hazánk lakosság száma csak igen kis mértékben fog növekedni és feltehető, hogy 2000-ben sem leszünk 12 milliónál többen.

A területi és népsűrűségi összefüggések vázlatos érintése után az élelmiszertermelésről, illetve a fogyasztásról is szólni kell, mert ez a területfelhasználás módját messzeemenően befolyásolja.

Egy átlag embernek naponta 2700-3200 kcal értékű tápanyagra, ásványi sókra, vitaminokra, továbbá meghatározott mennyiségű növényi és állati fehérjékre van szüksége.

Az ember tápanyagának zömét - 80-90%-át - évtizedeken keresztül a növényi eredetű szénhidrátok képezték. Szolgáltatójuk földrészenként változóan zömmel a gabona, a rizs, a kukorica, illetve a burgonya volt. A zsírok, lipidek aránya 5-15%-os, a fehérjéké, különösen az állati fehérjéké pedig elenyészően csekély volt. A gazdaságilag fejlődő államok, azaz a világ lakossága tetemes többségének ma is ez a tápanyag-összetétele.

A gazdaságilag fejlett államokban a táplálék iránti minőségi igények évről-évre nőnek. A szénhidrátok fogyasztása csökken, az állati termékeké és gyümölcsöké, zöldségféléké fokozódik.

Ahogy a kalóriaszükséglet évtizedek óta azonos maradt, úgy nem változott a napi vagy évi tápanyagmennyiség összszúlya sem. Ez az összszúly évi átlagként 650 kg-t jelent.

Hazánkban 1968-ban egy személy 404 kg növényi és 187 kg állati terméket fogyasztott. Az NSZK-ban 402 kg növényi és 313 kg állati, az USA-ban 255 kg növényi és 401 kg állati terméket. Az állati termékek zöme fehérje. 1 g fehérje égéshője azonos 1 g szénhidrátéval, azaz 4,1 kcal-val. Azok az aminosavak, amelyek nem épülnek be a szervezetbe, az emésztés során lebomlanak és kalorikus tápanyagként hasznosulnak. A tápanyagfelhasználásnak ez a módja rendkívül "költséges".

A földművelés kialakulása óta a gabonatermesztés eredményezte a legkisebb munkaerőráfordítással a legtöbb tápa-

anyagot. Az újkorig egy mázsa búza előállításához kereken 200 élőmunkaórára volt szükség. Ma ugyanehhez mindössze 10-20 óra kell.

A gabonáéval azonos kalorikus értékű állati eredetű táplálék előállításához azonban 8-10-szer annyi munkaidő szükséges.

Növényi termékeknek állati termékekké való "áttranszformálásánál" a hatásfok a különböző állatfajoknál nagyon eltérő. Korszerű fajták és hizlalástechnológia esetén 1 kg csirkehúst irányértékként 2 kg, 1 kg sertéshúst 3,5 kg, 1 kg marhahúst 4,5 kg tápanyag koncentrátummal lehet termelni.

A gazdaságilag fejlett államok lakosságának étrendi húsaránya alapján 1 kg hús előállításához átlagértékként 4 kg gabonaegységre van szükség.

Az NSZK lakói évente kereken 700 kg élelmiszert fogyasztanak. Ha ennek zöme gabonatermék lenne, úgy egy ha termése 5-6 embert tudna ellátni. Mivel az elfogyasztott tápanyagból 300 kg állati termék, ezt a mennyiséget 4-el meg kell szoroznunk. Az összesítések után kitűnik, hogy egy ha legfeljebb 3 embert tud élelemmel ellátni. Az USA-ban, mivel a hektárankénti átlagtermés lényegesen alacsonyabb, mint az NSZK-ban és mivel az állati termékek aránya sokkal magasabb, 1 hektárnyi terület csak egy embert tud ellátni.

Vizsgáljuk meg saját viszonyainkat is. Jelenlegi étrendi adottságaink és gabonatermésátlagaink alapján 1 hektár hozzávetőlegesen 2,3 embert tud ellátni. Ez kerekítve 4,3 millió hektárt jelent 10 millió lakosra vonatkoztatva.

Véleményem szerint 2000-ig a gyümölcs és zöldségfélék étrendi arányának növelésével az egy személyre vonatkoztatott évi fogyasztást 650 kg-ra kell emelnünk és az állati termékek hányadát az összérték felére kell növelnünk. Ezzel párhuzamosan el kell érünk a hektárankénti 60 mázsa átlag gabonatermelést és az állati terméké transzformálás hatásfokát annyira kell növelnünk, hogy 3 kg takarmánykoncentrátumból 1 kg állati terméket lehessen előállítani.

12 millió lakost feltételezve ez esetben 2,6 millió ha szántó területre lesz szükség az ország lakosságának optimá-

lis ellátására. Feltételezve, hogy az ipari felhasználású és a mezőgazdasági exportot szolgáló növények termesztéséhez további 1,4-1,5 millió hektárnyi területre lesz szükség, úgy az intenzíven művelt terület összkiterjedése kerekítve 4 millió ha lesz. Ezek szerint egy lakosra 3300 m² mezőgazdaságilag intenzíven művelt terület fog jutni. (Emlékeztetnék rá, hogy Belgiumban jelenleg egy lakosra 2700 m², Hollandiában 3200 m² összterület jut.) Mivel jelenleg közel 7 millió hektárt hasznosítunk mezőgazdasági célokra, 3 millió hektárnyi terület fel fog szabadulni.

Ennek hasznosítási lehetőségeire a későbbiekben visszatérek.

Most röviden a mezőgazdaságban foglalkoztatottak létszámának problémáját, majd a munkaidő, illetve a szabadidő alakulás általános témakörét érinteném.

Valamely állam gazdasági fejlettségének színvonalát legkönnyebben úgy tudjuk megállapítani, ha megvizsgáljuk lakosságának foglalkozási strukturáját. Azt, hogy a népességnek hány százaléka foglalkozik élelmiszerek, ipari termékek előállításával, illetve hány százalék tevékenykedik a szolgáltatások területén.

A fejlett mezőgazdaságnak fejlett ipar és mindkettőnek magas színvonalú oktató, kutató, szervező, tervező, általában szolgáltató bázis az előfeltétele.

A gazdaságilag fejletlen, vagy éppen fejlődésnek induló államok lakosságának 80%-a élelmiszert termel, de ritkán annyit, amennyi a minimális igényeket kielégítené. A gazdaságilag legfejlettebb államokban 10% alatti az élelmiszertermeléssel foglalkozók aránya. Ezek azonban rendszerint jóval többet termelnek, mint amennyire az összlakosságnak szüksége van. Magas állati termékhányaddal, jó minőségű primőrárakkal és gyümölccsel, azok az államok tudják saját lakosságuk igényeit kielégíteni, ahol élelmiszertermeléssel az összlakosságnak legfeljebb 15%-a foglalkozik. A mondottakat a következő adatok illusztrálják: Anglia 4%, Belgium 6%, Svédország 12%, NDK 19%, Olaszország 25%, Magyarország 29% (az 1970-es népszámlálás alapján 25%), Lengyelország 42%,

Görögország 53%, Románia 59%, India 70%, Nepal 92%-os mezőgazdasági foglalkoztatottságú állam. Az egyes kontinensek adatai is jellemzőek: Észak-Amerika 6%, Európa 23%, Afrika 74%.

Minél magasabb egy államban az élelmiszertermeléssel foglalkozók aránya, annál magasabb az egy ember által teljesített munkaidő.

A 19. században Európában úgyszólván minden államában napi 13 és évi 3900 óra volt a munkaidő. Szabadságidő általában nem volt, munkaszünetet csak a vasárnapok és ünnepek jelentettek. Franciaországban és Olaszországban az ipari dolgozók hetenként ma is 46-47 órát dolgoznak. Az NSZK-ban valamivel kevesebbet, ezért 48-50 munkahéttel számolva az évi munkaidő 2250-2350 óra.

Fourastié szerint a gazdaságilag fejlett államokban a 21. század elején a munkaidő 1200 órára fog redukálódni. 5 napos munkahetekkel, napi 6 órás munkaidővel számolva ez évenként 40 munkahetet, egyben 3 hónap szabadságidőt jelent,

Az évi munkaidő csökkenése mellett a munkával töltött évek száma is csökkenni fog.

A termelékenységnek azt a színvonalát, amely a munkaidőnek ilyen mérvű redukálásához vezet csak azok az államok fogják elérni, amelyeknek dolgozói a jelenleginél lényegesen magasabb színvonalon képzettek. Feltehető, hogy az oktatás, képzés átlagértékként a 25 éves korig fog tartani. A szakmunkások 20 éves, a posztgraduális képzettséget szerzők 30 éves korukig fognak tanulni. A munkával eltöltött idő átlagértékként 35 év lesz, és ezt összesen 42.000 munkaórát jelent. Az átlagos életkor az ilyen államokban a 20-ik század végéig feltehetően 80 év lesz.

Sajnos sokan lesznek olyanok, akik a civilizációs ártalmak következtében a 40-60 évesek közül meghalnak, ezért a 60 évet megélők zöme a 21-ik században eléri a 90 éves életkort. És ha a ma érvényesülő arányok érvényben maradnak, akkor a 90 éven felüliek többsége nő lesz.

A felvázolt perspektíva jelen adottságainknak sokértelmű módosítását involválja. Az egy főre eső nemzeti jövede-

lemnek 7-9-szeresére kell emelkednie, azaz évenként 5-5500 \$-nak kell lennie. Nemzeti jövedelmünk jelenleg 700 \$ és ez a népgazdasági tervek szerint 1985-ig a kétszeresére emelkedik. Mivel a munkaidő csökkentés menthetetlenül termelés-csökkenéssel jár, feltehető, hogy a későbbi tervidőszakokra előirányzott radikális munkaidőcsökkentés mellett nem lehet a nemzeti jövedelmet 15 év alatt megkétszerezni. Úgy vélem ehhez 20, esetleg 25 évre lesz szükség.

Egy 15, egy 20 és egy 25 éves kétszereződési periódussal számolva, a 42.000 munkaórás időszakaszt 2030-ban érhetjük el.

Látszólag igen távoli időpont. Az itt ülők többsége valóban nem fogja előnyeit élvezni. Ma 25 éves gyermekeink közül azonban még sokan.

A munkaidő csökkentés, illetve a szabadidő, szabadságidő növekedés azonban fokozatos lesz. A következő 5 éves tervidőszakban feltehetően általános lesz a szabadszombat, azaz a két napos hétvégi kikapcsolódás lehetősége. Ezután az évi szabadidő fog növekedni és úgy vélem, hogy 1985-ig mindenki-re vonatkozóan eléri az 1-1,5 hónapot. A heti munkaidő fokozatos csökkenése mellett 2000-ig feltehetően 1,5-2 hónapos lesz az évi szabadságidő. A 2000-ik év azonban igen közel van, ha addigra meg kell teremtenünk a feltételezett 38 órás munkahét és az évi 1,5-2 hónapos szabadságidő eredményezte szabadidő előnyös eltöltéséhez szükséges környezeti táji feltételeket.

A korábbiakban említettem, hogy a jelenleg mezőgazdaságilag művelt 7 millió hektárnyi területből 3 millió fel fog szabadulni. E területből 1-1,5 millió ha-t erdősíteni kell. Az erdők fát szolgáltatnak és ún. közjóléti hatásokat eredményeznek. Utóbbiak közül a mezo- és mikroklíma módosítás, az erózióvédelem, a természetes vízgazdálkodás-javítás, a talajvízszintszabályozás, a szélvédelem, a légtisztítás és sok hasonló más mellett az üdülőérték növelés kiemelkedően fontos. A középkor, sőt az újkor kezdetleges földművelési módszerével nem lehetett a terméseredményeket növelni, ezért a termőterületet kellett bővíteni. Ezt csak erdőírtással le-

hetett megoldani. A 12%, illetve 17% feletti lejtőkategóriákba tartozó, hozzávetőlegesen 500.000 ha-nyi mezőgazdasági területünk valamikor erdő volt. Mégpedig sok haszonfát termő erdő. A faimportra költött összegek feltehetően magasabbak, mint amekkora ezeknek a területeknek a mezőgazdasági haszna.

A szükséges famennyiséggel azok az országok tudják önmagukat ellátni, amelyeknek területe 25-30%-osan erdősült. Hazánk erdősültsége hozzávetőlegesen 15%-os, azaz kerekítve 1,4 millió ha erdőterületünk van. Ennek az erdőterületnek közel 30%-a gazdaságtalan a fahozam szempontjából. A nemzetközi irodalom szerint az erdők közjóléthatásának értéke azonban 5-7-szer felülmúlja a fahozamét. Mivel a fahozam szempontjából gazdaságtalan erdők többnyire igen változatos, szabdalt, erős lejtésű terepfelszínnel jellemeztek, ezek üdülőértéke igen magas. Az illetékes szervek tervei szerint az ilyen erdőket fokozatosan parkerdővé alakítják, és az üdülést, pihenést, a nyugalmat keresők rendelkezésére bocsátják. Az első ilyen parkerdő a Pilisi-hegységben van alakulóban, hozzávetőlegesen 50 ezer ha kiterjedéssel.

A másfél millió hektárnyi terület erdősítését sürgősen meg kellene kezdeni és a munkát 2000-ig be kellene fejezni. A ma telepített csemetékből 50 év múlva lesz hatékony erdő.

A kormány által jóváhagyott országos településfejlesztési terv értelmében 2000-ben 126 városunk és 1000 nagyközségünk lesz, kiemelt alsórendű ellátó szerepkörrel. A ma meglévő 3000 községből - a terv végrehajtása esetén - még igen sok Gyűrűfű, - az elnéptelenedett baranyamegyei község - sorsára fog jutni. A városok és nagyközségek lakosság száma a jövőben fokozatosan nőni fog. Reméljük azonban, hogy nem fogjuk elérni Anglia és a többi nyugateurópai állam "sorsát", ahol a városlakók száma eléri és felülmúlja az össz lakosság 80%-át. Elképzelhető, hogy a nagyvárosok lakosságának jó része a munkahelyüktől 20-40 km-es távolságra épülő "kertes" településekben fog élni. Ezekhez bőven lesz terület a jövőben.

A távlatban 65-70%-os városlakó arányszámmal és 50-55%-os szolgáltató tevékenységű népességhányaddal számolva,

gondoskodnunk kell arról, hogy az ország összlakosságának 20%-a üdülőteltet kapjon és hétvégi, illetve üdülőházat építhessen, akkor is, ha sokan kertes házakban fognak lakni.

A hétvégi- és üdülőház ma még igen gyakran statusz-szimbólum jelentőségű. Ezért az építők "divatos-előkelő" területeket keresnek. Feltehető, hogy 10-20 év múlva az igények előnyös irányban módosulnak és az üdülőteltet keresők valóban a kikapcsolódásra, a pihenésre alkalmas területeket keresnek. Olyanokat, amelyek a városi zsúfoltság ellentétéként a viszonylagos egyedüllét, a nyugalom feltételeit nyújtják. Az egyes telkeket úgy kell méretezni, hogy növényzettel egymástól elszigetelhetők legyenek. Ez a kíváncsi 700-1500 m²-es telkeket tételez fel. 7-800 ezer ilyen telekkel, illetve épülettel számolhatunk. Az "igénylők" egyharmada feltehetően az idő közben elnéptelenedő falvakban fogja megtalálni üdülésre alkalmas helyét. Elsősorban azok a falvak fognak elnéptelenedni, amelyek természetileg "kies", azaz megélhetési feltételeket nem, de üdülőértékeket fokozott mértékben nyújtó tájegységekben fekszenek. 500 ezer üdülőteltet a mezőgazdasági termelésből kieső területeken kell kijelölni. E telkek összterülete hozzávetőlegesen 50 ezer ha. Egy-egy üdülőtelepülés lehetőleg ne álljon 500-nál több alapegységből és az egyes települések nagykiterjedésű védő, üdülőterülettel, parkerdővel legyenek körülvéve. Ezeknek az üdülőterületeknek, parkerdőknek a kiterjedése 500 ezer ha területre becsülhető.

A szabadidő növekedése a vázoltak szerint igen nagy mértékben módosítja táji adottságainkat, környezetünket.

Úgy vélem hasznos lenne, ha e témakörrel hivatalos szerveink is foglalkoznának, és körültekintő vizsgálatok alapján kidolgoznák azokat az irányelveket, amelyeknek érvényesítésével a spontánul már ma is egyre rohamosabban jelentkező igényeket, törekvéseket hatósági segítséggel szervezeten ki lehetne elégíteni.

Gondoskodva egyben arról is, hogy a létesítmény együttesek szervesen, esztétikai igényeket kielégítően illeszkedjenek a táji környezetbe.

TÁJRENDEZÉS ÉS ÜDÜLŐKÖRZETEK KIALAKÍTÁSÁNAK FELADATAI HEVES MEGYÉBEN*

MÓCSÉNYI MIHÁLY

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Kertészeti Egyetem, Budapest

Heves megye földrajzi fekvésénél fogva az ország egyik legváltozatosabb felszíni adottságú területe. A Mátra és részint a Bükk erdőborította hegyei, a Mátraalja gazdag talajú lejtői és a Tisza menti síkság tájrendezés szempontjából sajátosan eltérő feladatokat rónak egyrészt az intézkedő hatóságokra, másrészt a tervező, ezen belül a tájrendező szakemberekre.

A tájrendezésnek az a célja, hogy az ökonómiai és az ökológiai törvényszerűségek figyelembevételével készülő településhálózat-, területfejlesztési és terület-, valamint körzetrendezési tervek alapján fejlődő tájegységekben a természeti és művi elemek olyan harmóniát, biológiai egyensúlyt eredményezzenek, amely növeli a termőképességet, kiküszöböli a környezetszennyezést és az emberi lét szempontjából fiziológiai, pszichológiai és esztétikai értelemben az adottaknál előnyösebb feltételeket biztosít.

A tájrendezés nézőpontjából termelő-, lakó- és üdülőtájakat különböztetünk meg. A termelőtáj főbb alegységei a mező-, az erdő- és kertgazdasági, illetve az ipari táj. Mindezek rendezését úgy kell megoldani, hogy a jellemző eltérések érvényesítésével a sajátos karakterérték, a szerepkör hangsúlyozásával a változatosság magasabb szintű egységet, összhangot, illetve értékrendet biztosítson.

Földrajzi adottságok alapján a megye területét — tájrendezési szempontból — három, egymástól jellegzetesen eltérő területegységként lehet és kell kezelni. A függőleges tagoltság alapján természeti földrajzi értelemben eltérő területegységek a hasznosítási mód következményeképpen hegyvidéki erdő-, dombvidéki kert-, illetve sík-vidéki mezőgazdasági tájat eredményeztek. E tájegységeken belül, a természeti kincsekre alapozva, ipari tájegységek alakultak. A lakótáj településszerkezete, és ezen belül az egyes települések az ország más megyéihez viszonyítva — a vázolt okok miatt — nagy változatossággal és karakterértékkel jellemeztek.

A potenciális üdülőterületek „háttere” zömmel erdő-, mező- vagy kertgazdasági táj. Előnyös esetben ezekhez „előtérként” vízfelület is párosul.

* Korreferátum a Heves megyei Akadémiai Kertészeti Napon. Eger, 1973. június 15.

Az üdüloérték egyrészt a táj természeti elemeinek gazdagságától, változékonyaságától, másrészt a tájban manifesztálódott társadalmi tevékenység minőségi jellemzőitől függően változó. A megye területe mindkét értelemben, jobban mondva a két oldal sajátosságainak előnyös ötvöződése következtében, országosan is kimagaslóan kedvező adottságokkal bír.

Az országos településhálózat-fejlesztési koncepciónak (OTK) az üdülésre, idegenforgalomra vonatkozó elemző előrejelzései alapján hazánkban 23 üdülési, idegenforgalmi körzet, üdülőterület fog kialakulni. Ezek közül a Mátra — Bükk, illetve a Középtiszavidék megnevezésű (5-ös és 17-es számú) üdülőterületek jelentős hányada a megye területéhez tartozik.

E területekre vonatkoztatva elkészültek a rendezési tervek (Mátra — Bükk 1971, Középtiszavidék 1972), a kormányelőterjesztések, illetve jogerőre léptek a kormányhatározatok, amelyek megszabják a fejlesztési programokat. A határozatokhoz, illetve rendezési tervekhez tartozó ismertetések részletesen foglalkoznak az üdülőterületek idegenforgalmi szerepkörével, jellegével, a fejlesztés irányaival, az üdülési, idegenforgalmi funkciók térbeli elosztásával, az infrastrukturális fejlesztéssel, az ipar, a mezőgazdaság és az üdülés kölcsönhatásaival, a településhálózati összefüggésekkel, a fejlesztés ütemezésével.

A vonatkozó kormányhatározatok részletes ismertetésére a korreferátum keretében nem nyílik mód, de erre nincs is szükség, hiszen a rendezési tervek, illetve az ismertetők az illetékesek rendelkezésére állnak.

A nemzetközi, illetve országos szerepkörű 5-ös és 17-es számú üdülőterület a megye lakosságának igényeit is szolgálni fogja, de ezek mellett helyi jelentőségű üdülőkörzeteket, üdülőhelyeket is kell létesíteni. Gondolni kell arra is, hogy a megye településhálózat-fejlesztési terve alapján 70 „szerepkör” nélkül maradó település zömmel olyan táji környezetben fekszik, amely a magányt kereső üdülők szempontjából igen értékes. Feltehető, hogy a kisebb falvak lakóinak egy része, adott esetben nagyobb hányada központi településekbe, városokba fog költözni és a falvak üdülőhelyekké alakulnak át.

Az OTK szerint 2000-ben Eger felsőfokú központtá válik, Gyöngyös, Hatvan és Heves középfokú központ, Lőrinci, Pétervására, Recsk, Kál és Füzesabony kiemelt alsófokú központ lesz. Ezeken túlmenően 26 alsófokú és 13 részleges alsófokú központ alakul.

E települések egy része az országos jelentőségű üdülőterületekhez tartozó, ezért ilyen értelmű fejlesztésük a kormányhatározatok keretében oldódik meg.

A hegyvidék olyan települései, amelyek nem tartoznak a központi jelentőségű üdülőterülethez, nem igényelnek különösebb tájrendezést, inkább védelemre van szükségük.

A Mátraalja lejtőin és termékeny síkjain fekvő települések környezete — a kertgazdasági táj — körültekintő tájrendezési beavatkozást igényel. E területen, különösen a szőlő-rekonstrukcióval kapcsolatban víz- és szélerózió

védelemről, mezővédő erdősávrendszerekről, biológiai hatású véderdőkről kell gondoskodni. A tájrendezési koncepciót érvényesítő kiviteli terveknek azonban komplexeknek kell lenniök, mégpedig úgy, hogy a környezet optikai, esztétikai, tehát üdülőértékét is növeljék.

E térségben a külszíni lignit-bányászat országos léptékben is egyedülálló tájrendezési feladatokat involvál. A meddőhányók, maradványgödrök, bányatavak révén e tájegység merőben új elemekkel gazdagodhat. Gazdagodni azonban csak akkor fog, ha az „idegen” elemek gyógyított sebekként kapnak új és aktív szerepkört. A külföldi példák azt igazolják, hogy a külszíni bányászat területein igen értékes üdülőhelyek létesíthetők. A megye vezetőségének gondoskodnia kell róla, hogy ez hazánkban is így legyen.

A megyének Tiszával határos síksági területe nagy felületen előnytelen talajadottságú, meliorálásra szoruló mezőgazdasági táj. Jellemző a megye szélsőséges természeti adottságaira, hogy a terület erdősültsége igen csekély, annak ellenére, a megye erdősültségi hányada messze felülmúlja az országos átlagot. E terület egység üdülőértéke éppen ezért jelentéktelen.

A mezőgazdasági tájegység részbeni erdősítésére azonban nemcsak az üdülőérték növelése céljából van szükség. A termőképesség fokozásához módosítani kell a helyi klimatikus viszonyokat. Ezt a célt víz- és erdőfelületek létesítésével lehet elérni. A Balaton területének egy hatodát eredményező kiskörei víztározó ilyen értelemben igen hatékony klímateremtőnek fog bizonyulni. Többek között a negatív jelenségrendnek minősített felületi árólgás következtében. A tó felszínéről évenként és m²-ként elpárolgó vízmennyiség egy millió vagon barnaszén fűtőértékével azonos hűtőhatást gyakorol környezetére. (A lignitbánya ennek az energiamennyiségnek évi átlagban hozzávetőlegesen a 20–25%-át szolgáltatja.)

A tározó tó környékén erdőfelületeket kell telepíteni, mert a talajvízszint-emelkedés és az öntözés másodlagos szikesedéshez vezethet. (A gátakon, gáttalpakon átszivárgó vizet a terv szerinti létesítményekkel visszajuttatják ugyan a tározóba, a talajvízszint sok területen ennek ellenére emelkedni fog.)

A termálvíz-előfordulást rögzítő térképek alapján a megye síkvidéki területének nagy hányada melegvíz-feltárára alkalmas. A kiskörei térségben 80 C°-nál melegebb víz is felszínre hozható. E vízkincs egyrészt fűtésre, másrészt gyógyításra, fürdésre használható, azaz üdülőhelyek bázisává tehető. A megyének északibb fekvésű termálvízre alapozott gyógy- és üdülőhelyei mellett így a táji elemekben szegény déli részen újabb rekreációs egységek létesíthetők. Ezek hatékonnyá válásához is erdőkre van szükség.

A megyére vonatkozó terület-, üdülőterület-fejlesztési határozatok, javaslatok vázlatos ismertetése után néhány, a tájrendezésnél gyakran elhanyagolt elv ismertetése is kívánatosnak látszik.

Az emberiség folytonosan alakítja környezetét és közben folyamatosan

alakul önmaga is. Az ember hat a környezetére és az visszahat rá. Hat rá minden, ami elődei munkája során alakult, „emberiesítetté” vált.

Az emberiesítettség mértéke a különböző tájtipusokban eltérő. A mezőgazdasági tájra a módosított természeti elemek, a lakó- vagy az ipari tájra az abiotikus, művi elemek a jellemzők.

Az ember környezetalakító tevékenysége a lakótájban és az ipari tájban a legszembetűnőbb. E tájakban a mesterséges, anorganikus, abiotikus, egy szóval a művi elemek dominálnak a természetiek mellett vagy felett. A mezőgazdasági és kertészeti tájban a természeti elemek domináns szerepűek ugyan, de a termesztett növények igen nagy hányada nem hazai származású, a termőfelületek infrastrukturális létesítményeikkel pedig — az elképzelhető természeti állapothoz viszonyítva — nagymértékben „emberiesült” struktúrát, látványt nyújtanak.

Üdülőértéküket tekintve általában azok a tájrészletek optimálisak, ahol változatos terepfelszínen a művelési ágak is változatosak, ahol erdők mellett vízfelületek élénkítik a látványt, ahol kellemes a helyi klíma, ahol az ember a természeti adottságok — ösztönös vagy tudatos — tiszteletben tartásával művelte és hasznosította a földet, ahol a művi létesítmények — utak, építmények, települések —, vagyis az anyagi és vele a szellemi kultúra sajátos — más térségektől eltérő — karakterről tanúskodik, ahol a tájstruktúra természeti és művi elemeinek együttese olyan funkcionális harmóniát eredményez, amely értékes hangulati és érzelmi elemekkel motiváltan érvényesült a tájképben.

Budapest, 1973

A „LIPPAI JÁNOS” TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK ELŐADÁSAI

1971. május 18-19-20

I. kötet

Felelős szerkesztő :

KOZMA PÁL

Szerkesztő :

FEYÉR PIROSKA

Budapest, 1973

TÁJ- ÉS KERTÉPÍTÉSZET

Bevezető előadás

Dr. MŐCSÉNYI MIHÁLY

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa,

tanszékvezető egyetemi tanár,

a Táj- és Kertépítészeti Szak vezetője

A táj- és kertépítészet műszaki fejlesztésének lehetőségei

A táj- és kertépítészet - vele a disznövénytermesztés - feladatköre az utóbbi 10 évben rohamosan bővült. Nemzetközi tudományos, társadalmi, politikai, sőt katonai szervezetek, továbbá az egyes államok kormányai, tudományos akadémiái, tudományos intézetei egyre többet foglalkoznak a környezetvédelemmel, a környezetrendezéssel. A gazdaságilag fejlődő és fejlett államoknak eddig az volt az egyik legfőbb törekvése, hogy minél több és minél jobb árut termeljenek. A tudományos folyóiratokban, szaklapokban, a termesztést szolgálók mellett, néhány év óta új fogalmak jelennek meg. Az environment, az Umwelt, a bioszféra, nooszféra, környezetvédelem egyre több előadásnak, közleménynek válik tárgyává. 1970-ben a német és vele a nemzetközi szaksajtóban 17-szer annyi környezetvédelemmel foglalkozó cikk jelent meg, mint az 1969-es évben. Várható, hogy 1971-ben a közlemények, cikkek száma még nagyobb arányban növekszik.

A kutatásra fordított összegek közel hasonló arányban emelkedtek. 1969-ben a Német Szövetségi Köztársaságban 19 millió márkát fordítottak e célra. 1970-ben ez az összeg 55 millióra emelkedett és 1974-ben feltehetően eléri a 180 millió márkát. Új környezetvédelmi technológiák kialakítására 1971-ben 100 millió márkát használnak fel. Ez az összeg 1969-ben csak 16 millió márká volt. A vizek és a levegő tisztántartására 1980-ig közel 100 milliárd márkát kívánnak fordítani. Az Amerikai Egyesült Államok kormánya 1975-ig 25 milliárd dollárt kíván lég- és vztisztításra felhasználni. Ehhez a magánipar további 32 milliárd dollárral járul hozzá. Tokió 1971-ben 1,3 milliárd márkának megfelelő összeget költ e célra. A francia kormány 1975-ig 238 milliárd frankot ad ki környezetvédelemre, környezetrendezésre. Több államban, így Angliában, Franciaországban, Japánban környezetrendezési, környezetvédelmi, levegőtisztasági minisztériumokat létesítettek. Néhány államban - ahol e célra nem létesítettek külön főhatóságot - a földművelésügyi minisztériumokat bízták meg e feladatkör ellátásával. Ennek megfelelően megnevezésüket is módosították. Több állam illetve város környezetvédelemmel foglalkozó önálló tudományos intézeteket, centrumokat szervez, tervez.

Tokióban a mi zárt telefonfülkéinkhez hasonló oxigénkamrákat állítottak fel az utcákon, ahol pénzbedobás ellenében bizonyos időn át oxigénnel dúsított levegőhöz juthat a gyakran ájulásig mérgezett járókelő.

A New York-i városi tanács az egészségesebb városklíma megteremtésében a város lakosságát kívánja érde-

keltté tenni. A városklimát szennyel, zajjal szennyezők 5 ezer dollár büntetésre ítélték. A szennyezőket feljelentők a birságnak 50 %-át jutalomként megkapják. E törvény még 1971-ben életbe lép, és többek között a gépkocsitulajdonosokra is kiterjed. Aki álló autójának motorját 60 másodpercnél hosszabb ideig járattja, 100 dollár helyszini birsággal sújtható.

A találomra kiragadott adatok azt bizonyítják, hogy e témakör egyre nagyobb jelentőségűvé válik.

Szakterületünkre, a táj- és kertépítészetre e témakörön belül igen fontos feladatok hárulnak.

Amíg a korszerű élelmiszertermelést és feldolgozást tanító szakaink oktató és tudományos munkája arra irányul, hogy jobban éljünk, addig a mi szakterületünk művelőinek az a feladata, hogy a jobb élethez megteremtsék a szebb és egészségesebb környezeti feltételeket.

A második világháború előtt az ország lakosságának több mint 60 %-a földműveléssel foglalkozott. Ma csak 25 %-os a parasztság létszáma. A kisebb falvak fokozatosan elnéptelenednek, a nagyobb települések és a városok lakosságszáma pedig állandóan nő. Az ipar rohamos fejlődése, a foglalkozási struktúra teljes átalakulásához vezet.

Az életritmus gyorsulásával, az életszinvonal emelkedésével a városártalom egyre veszélyesebbé válik. A civilizációs betegségek - ahogyan ez köztudott - mind fiziológiai, mind pszichológiai szempontból hazánkban is egyre

több áldozatot szednek. A környezeti ártalmak közvetve és közvetlenül hova-tovább több kárt okoznak, mint a többi betegség együttesen. A fejlett kapitalista államok hosszú időn át nem sokat tettek e bajok megelőzésére. Ma - amikor talán már késő - fejesztetten és hatalmas erőfeszítéssel igyekeznek menteni ami menthető. Ahogyan már említettem, százmilliókat, milliárdokat költenek környezetvédelemre. Sorra létesülnek a környezetvédelmi minisztériumok, kutató intézetek, egyetemi tanszékek, szakok és karok. A nemzetközi szervezetek egész sora tudományos ülősszakokat, világkonferenciákat szervez.

A szocialista államok tudományos akadémiái, illetékes főhatóságai idejében felismerték e rendkívül súlyos következményekkel járó problémakört. Kormányzatunk ez évben hozott rendeletével a területrendezés, területfejlesztés feladatainak - a településfejlesztés, a termelőerők optimális területi elhelyezése, az egységes infrastruktúra kialakítása - megoldásával egyidőben kívánja a környezetvédelem, a környezet- és tájrendezés feladatait megoldani.

Felszabadulásunk óta 30 település vált várossá. A kormány által jóváhagyott településfejlesztési terv szerint további 50 település kap városi rangot. A városi zöldfelületek területe 10 év alatt megkétszereződik. Dr. RADÓ Dezső mutatta ki, hogy városaink zöldfelületeinek területe évenként 8 %-kal nő. Jelenlegi összterületük hozzávetőlegesen 4000 ha. A létesítés és fenntartás költsége 1970-ben meghaladta a 400 millió forintot. Nem valószínű, hogy 1980-ban, amikor mind a terület, mind a költségek a jelenleginek

a kétszeresére emelkednek, meg lehessen kétszerezni az építéssel és fenntartással foglalkozó szakemberek, szakmunkások létszámát. 1980-ban - a prognózisok szerint - az ország lakosságának 50 %-a városlakó lesz. A városlakók szabadideje és kulturált zöldfelületek iránti igénye tetemesen növekedik. Előrelátható, hogy jelenlegi tervezési, kivitelezési, fenntartási módszereink, szervezeteink ezeket az igényeket nem tudják kielégíteni. Feladatainknak csak akkor tudunk eleget tenni, ha szakunk mindhárom munkaterületén hatékony műszaki fejlesztésről gondoskodunk.

Az érvénybe lépett rendeletek értelmében a jövőben a belterületeken tulmenően a települések teljes közigazgatási területére kell általános és részletes rendezési terveket készíteni. Az ágazati szemlélettel szemben e téren integrált területi szemléletnek kell érvényesülnie. A terveknek a termelés, a közlekedés, az üdülés feltételeit egységesen kell szolgálniok; mégpedig úgy, hogy a létesítmény-telepítési, a forgalmi és közművesítési problémák megoldása mellett a talajvédelmi, az öntözési, a komplex mellorációs javaslatokon tulmenően helyi klíma módosító tényezők, mezővédő erdősáv-rendszerek létesítésére, erdők telepítésére, rekonstrukciós feladatok megoldási módzataira vonatkozóan is intézkedniök kell. Ilyen jellegű tervek ez ideig nem készültek hazánkban. Sajnos nagyon kevés olyan fiatal szakemberünk van, aki vállalná, jobban mondva vállalta volna ezt az uttörő munkát. A Táj- és Kertépítészeti Szakon kívül nincsen olyan oktatási szervezetünk, amely szakembereket e munkaterület ellátására felkészítene.

Kétségtelenül nem vitatható, hogy nehéz olyan munkaterület művelésére szakembereket felkészíteni, amelynek gyakorlata még nem alakult ki. Képzésünk ebből fakadóan hiányos, de 20 évvel ezelőtt kerttervezőink sem kaptak, nem kaphattak olyan komplex képzést, amely egyértelműen alkalmassá tette volna őket arra, hogy a városi zöldfelületek tervezését, létesítését hiánytalanul elláthatták volna. Bátorságuk, vállalkozó kedvük és képességeik érvényesítéséhez a gyakorlatban azonban olyan szakmai jártasságot szereztek, amellyel feladataikat a gazdaságilag fejlett államok színvonalán tudták megoldani. A mai fiatalokban látszólag nincsen meg az a vállalkozási kedv, amellyel elődeikhez hasonlóan uttoró feladatok megoldását is elláthatták. Természetesen előnyös lenne, ha az "idősebbek" is túllépnének a már megszokott - ha nem is mindig kényelmes - munkakörükön és fiatalos kedvvel az időközben jelentkezett, jelentkező újszerű feladatok megoldásában - a "hőskorhoz" hasonló - kezdeményező kedvvel vennék ki részüket. Ha erre nem hajlandók, szakterületünk stagnálásra, sőt elsorvadásra ítélt. A tágabb hivatásunkhoz tartozó és jövőbeni fejlődésünk terét, lehetőségét képező feladatokat pedig más - nagyobb kezdeményező kedvű - szakterületek képviselői lesznek kénytelenek megoldani.

Mindezek után úgy vélem, hogy a környezet - azaz tájrendezés vonatkozásaiban egyelőre - sajnos - nem tudunk, nem érdemes a műszaki fejlesztés részletezett lehetőségeiről beszélni. A szűkebb értelemben vett zöldfelület fenntartással, létesítéssel, tervezéssel összefüggésben azonban igen.

Az előzőkben csak a lakótáji települések zöldfelületeinek növekedési ütemét érintettem. Az üdülőtájak, ezen belül az üdülőterületek zöldfelületeinek növekedési ritmusa még intenzívebb. Itt a terület kétszereződési ideje 7-8 év. A szabadidő növekedés a belterületi erdőknek az eddiginél intenzívebb hasznosítását is szükségessé teszi.

Mindezen zöldfelületek használati módjának módosulnia kell. Egyrészt növelni kell városklíma javító hatásukat, másrészt lehetővé kell tenni, hogy a lakosság ne csak az utakról szemlélhesse, hanem használhassa is a felületeket.

Ez a kettős követelmény a tervezés-kivitelezés-fenntartás eddigi gyakorlatának módosítását eredményezi. Magának a településtervezésnek is módosulnia kell.

A költséges virágfelületeket - a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően - minimálisra kell redukálni. Helyettük alacsony növésű - már a kiültetés idején felületet borító - diszcserjéket kell telepíteni, alkalmazni. Az eddig gyakran felsabdalt gyepfelületeket összefüggő egységekként kell kialakítani. A fásítást - szintén összefüggő felületeken - erdőszerűen kell megoldani.

A zöldfelületek létesítésének és fenntartásának műszaki fejlesztését csak ezeknek az előfeltételeknek megteremtésével, ezekkel párhuzamosan lehet korszerűen és gazdaságosan megoldani.

E célból elsősorban tervezési szemléletünknek kell megváltoznia. Sajnos még ma is gyakran érvényesül az a

rosszul értelmezett hagyomány, amely szerint a köztelkes lakóterületek kertjeinek valamiképpen a házikertekre kell emlékeztetniök. Közparkjaink is többnyire tulcizelláltak. Nem az alaprajzi megoldás "változatossága, gazdagsága", a költségűes motívumok sokasága, hanem a közvetlen használhatóság teszi funkcionális értelemben értékesé parkjainkat, kertjeinket. Elsősorban azért, mert az adott munkaerő és gépesítettségű színvonal mellett csak az ilyen értelemben tervezett, kivitelezett felületeket lehet - ha ellentmondásnak tűnik is - színvonalasan üzemeltetni, fenntartani.

A műszaki fejlesztéshez szükséges feltételeket mindezek után röviden össze lehet foglalni.

Olyan faiskolákat kell létesíteni, amelyekben "kész", azaz már a telepítéskor hatékony fákat, cserjéket lehet nevelni.

Az illetékes gazdaságirányító szerveknek olyan feltételeket kell teremteniök, amelyek az idős növényanyag előállítását rentabilissá teszik.

El kell érnünk, hogy új zöldfelületeink költségvetésében a növényanyag-költség a jelenlegi 5-8 %-ról fokozatosan 25-30 %-ra emelkedjék.

A kivitelezés, de különösen a fenntartás során az élömunka felhasználást megfelelő gépesítéssel a jelenleginél jóval kisebb hányadra kell redukálni.

Tervezési gyakorlatunkat fokozatosan módosítani

kell, hogy az előzőekben vázolt feltételek gazdaságosan realizálhatók legyenek.

Röviden még egy témakört érintenék. A műszaki fejlesztés az eddiginél több és jobban képzett szakembert igényel. Szakterületünkön ezideig csak okleveles mérnököket képeztünk. Üzemmérnökök nélkül feladatainkat nem tudjuk el látni. Ilyenek képzésére halaszthatatlanul szükség van. A specializált szakmunkások képzését, különösen a korszerű gépek kezeléséhez való felkészítést is napirendre kell tüz-nünk. Módot kell találnunk arra is, hogy a szakmérnökkép-zést néhány éven belül megoldhassuk. Az oktatás fejleszté-se mellett a kutatás sem hanyagolható el. A Táj- és Kert-építészeti Tanszéken kívül szakterületünknek nincsen szer-vezett kutató bázisa. Mivel a tanszéknek - a szaktárgyak vonatkozásában az önálló szak minden oktatási feladatát el-kell látnia, szélesebb körű kutatásra nem marad kielégítő kapacitása.

Az elmondottak alapján a közeljövőben sok olyan feladatot kell megoldanunk, amelyeknek fontosságáról, aktua-litásáról a nagy közönség mellett az illetékes hatóságaink képviselői sincsenek minden esetben meggyőződve. Ez saj-nos a mi mulasztásainkat igazolja, mert nem várhatjuk el más szakterületek képviselőitől, hogy jobban ismerjék a mi feladatainkat, mint sajátjukat.

Reméljük, hogy az ez ideig sikertelen erőfeszíté-sek után végül önálló szaklapunkat is sikerül megszervezni, megjelentetni, és ennek segítségével a megfelelő tájékoztatást szakterületünk tudományos, műszaki, gya-korlati fejlesztése érdekében kifejtenuink.

SZAKOSÍTOTT VÁROSGAZDASÁGI KÉPZÉS
ZÖLDTERÜLETGAZDÁLKODÁS

dr. Möcsényi Mihály
ZÖLDFELÜLETPOLITIKAI ELVEK
MEGHATÁROZÁSA EGYES
SZABÁLYOZÁST IGÉNYLŐ
KÉRDÉSEK MEGOLDÁSÁHOZ

ÉPÍTÉSUGYI ÉS VÁROSFEJLESZTESI MINISZTERIUM
TOVÁBBKÉPZŐ KÖZPONTJA

TARTALOMJEGYZÉK

1. Fogalommeghatározások és a téma lehatárolása	5
1.1 Fogalommeghatározások	9
1.2 A téma lehatárolása, a területi optimumok meghatározása	22
2. A kondicionáló zöldfelületek szerepe a településekben	30
2.1 Szklerofitonok. Mezofitonok (hő- és vízgazdálkodás)	30
2.2 A művi és természeti elemek előnyös kölcsönhatásainak hasznosítási módja	35
2.3 A biológiai egyensúly és az előfásítás problémái	39

1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS A TÉMA LEHATÁROLÁSA

Földünk felszínén az anyag biológiai mozgásformájának – az életnek – egyik igen fontos alapfeltétele a szervetlen anyagnak szervessé alakulása. Ez a folyamat természeti úton a kloroplasztokban megy végbe, a klorfill, a „növényzöld” sajátos létmechanizmusa, a fotószintézis során. A bioszféra egyik sajátossága, hogy a Nap sugárzó energiáját szerves kötések vegyi energiájává alakító elemei, a növények – nagyrészt azok levélzete – a napsugárzásnak azt a hányadát reflektálják, amely az emberben a zöld szín érzetét kelti.

A Föld szilárd felületein növényi élet ott alakult ki, ahol a környezeti feltételek ezt lehetővé tették. A sivatagok hóval fedett és egyéb okok miatt „terméketlen” felületek biológiai értelemben inaktívak. Ezek a zöld színnel jellemzett, biológiailag aktív felületektől – a *zöldfelületektől* – eltérően, az ember szempontjából nem biztosítanak előnyös létfeltételeket, életkörülményeket.

Az ember – és általában minden élőlény – ontogenezise, egyedfejlődése során optimumként olyan létkörülményeket igényel, mint amilyenek filogenezisére, törzsfjlődésére jellemzőek, meghatározóak voltak.

A növényzettel fedett szárazulatokon túlmenően az ún. élővizek és élethelyek, azaz biológiailag ezek is aktívak.

A biológiailag aktív és inaktív felületek kölcsönösen hatnak egymásra. Ilyen értelemben a különböző nagyságrendű terek klímáinak kialakulásában – biológiailag aktív klimatényezőként – a zöldfelületek mellett a vízfelületeknek is szerepük van.

Az emberi szervezet (a törzsfjlődés során kialakult sajátos biológiai mechanizmusként) a környezeti elemek és tényezők kölcsönhatásának eredményeként érvényesülő „klímának” csak relatíve szűk határok közötti optimumán funkcionál „gazdaságos” és harmonikus anyagcserével. Az embernek tudatos, társa-

dalmi lényként végzett munkája – ilyen értelmű adottságainak, készségeinek relációjában – akkor optimális, ha biológiai értelmű anyagcseréje, ill. ennek környezeti feltételegyüttese is az.

Az ember a *bioszféra* hatásmechanizmusait tudatos társadalmi tevékenységével befolyásolta, módosította és neoszférává alakította. (A *neoszféra* bolygónknak az ésszerű, céltudatos emberi tevékenység által meghódított területe.)

Az ember nem számol, nem számolhat tudatos tevékenysége során mindazon követelményekkel, amelyek a természeti adottságokra gyakorolt beavatkozásai során előállnak. A *biológiai egyensúly megzavarásával* járó beavatkozások gyakran igen hátrányos hatásokkal, helyrehozhatatlan károkkal járnak.

A földművelés és vele a termelőtáj kialakulása a termelőerők, a társadalom fejlődésének jelentős szakasza. A földművelés (kezdeti szakaszában) a természet-re alkalmas térségek eltartó képességét három – négyyszeresére növelte. Kialakultak az állandó települések, városok, azaz a *lakótáj*. Az erdők és más természetes klimatényezők irtásával azonban megbomlott az adott térségek természetes biológiai egyensúlya. A mediterrán területeken az egyensúly mesterséges biztosítása, ill. a termelékenység növelése céljából öntözéses kultúrák fejlődtek. Haborúk során az öntözőművek – a létesítésükhöz, üzemeltetésükhöz értőkkel együtt – elpusztultak, ezzel nagy kiterjedésű térségek elsivatagosodtak.

A technikai, társadalmi fejlődés Földünk olyan területein folytatódott, amelyeknek potenciális adottsága a korábban hasznosított térségekben szerzett termelési tapasztalatok birtokában előnyösebben hasznosultak. E többnyire mérsékelt égövi területeken – évszázados fejlődés után – differenciálódott a termelőtáj: *mező-, erdő-, kertgazdasági tájtípusok* keletkeztek, majd kialakult az *ipari táj*. A lakótáj rohamosan terebélyesedő elemeinek, a városoknak klímaviszonyai egyre hátrányosabbakká váltak, válnak és szinte kényszermegoldásként kialakult, kialakul az *üdülőtáj*.

A növényzettel fedett felület, azaz zöldfelület minden tájtípusnak lényeges, ha nem leglényegesebb alkotóeleme. Szepe, jelentősége – a növényzet kettős funkciójának megfelelően – a különböző tájtípusokban azonban eltérő.

Az emberek többsége még ma is úgy véli, hogy a növényzet szinte kizárólagosan étel, ill. nyersanyag produkáló funkciója révén hasznosul. A gazdaságilag fejlett és ugyanakkor a környezeti ártalmak fokozódó hátrányaival sújtott ál-

lamokban azonban egyre többen felismerik a növényzet környezet-melioráló értékeit. A melioratív hatás fiziológiai, pszichológiai és esztétikai értelmű.

A céltudatosan telepített növényzet, mindhárom fogalomkörre vonatkoztatva állapot, minőség, azaz kondíció javulást eredményez, vagyis kondicionál.

A termelőtájban a növényeket elsősorban termékhozamakért telepítjük és gondozzuk, a lakó- és üdültőtájban kondicionáló hatásukért.

A zöldfelületeket ezért két főbb típusra oszthatjuk, gazdasági vagy *termelő célú és kondicionáló zöldfelületekre*.

A termelő és a kondicionáló zöldfelületek a különböző tájtípusokban többnyire együttesen, egymást kiegészítő módon találhatók meg. A tájtípusoktól függően azonban hol az egyik, hol a másik a domináns szerepű.

Magától értetődő, hogy a gazdasági célú zöldfelületeknek jelentős a kondicionáló (közjólét) hatása és a kondicionáló célú zöldfelületek gazdaságilag hasznosítható termékeket produkálnak.

Az erdőgazdasági táj növényei a gazdasági és a kondicionáló célt — az esetek többségében — párhuzamosan szolgálják. Annak ellenére, hogy a kondicionáló vagy közjólét hatás a fahozam értékét négy-, hétszeresen felülmúlja. Ujabban — hazánkban is — a hasznosítás és a művelési mód alapján megkülönböztetjük a gazdasági célú erdőket, a *parkerdőktől*.

A fajok, fajták kiválasztása, a telepítési cél és a művelés, gondozás módja szerint a mezőgazdasági, ill. a lakó- és üdültőtáji zöldfelületek különböznek egymástól leghatározottabban.

A települések, városok különböző területfelhasználási kategóriáin levő, létesülő kertek, parkok, véderdők növényanyaga úgyszólván kizárólagosan kondicionáló célú, de ilyen a mezőgazdasági területekre telepített mezővédő erdősávok növényzete vagy a forgalmi utak (vasutak) mellé telepített növényanyag is. Üdültőtájak többnyire olyan környezetben létesülnek, ahol a kondicionáló zöldfelületek erdők formájában adóttak.

Az erdők, a lakótájak kialakulásának is nélkülözhetetlen alapelemei, de a falvaknak várossá fejlődése során — a biológiailag inaktív felületek és tömegek ag-

resszív növekedésével – rendszerint áldozatul esnek. Az üdülő- és lakótájak (üdülőtelepek, települések, városok) létesítésénél, fejlesztésénél és fenntartásával a kondicionáló zöldfelületeknek hangsúlyozott szerepűeknek kell lenniük.

A kondicionáló zöldfelületen belül a részegységek, egymástól eltérő szerepkörűek. A lakótáj más létesítménycsoportjaihoz viszonyítva hol alárendelt, hol másodlagos, hol önálló, azaz elsődleges funkciót töltenek be.

Az önálló, elsődleges szerepkörű, kondicionáló zöldfelületi részegységek a település olyan sajátos létesítmény-főcsoportjaiként foghatók fel, amelyeknek egyik fontos ismérve a közhasználatra rendeltség. Ezek a zöldfelület részegységek az alárendelt vagy másodlagos szerepkörűektől eltérően, településszerkezeti egységként – *zöldterület* megnevezéssel – területfelhasználási kategóriát képeznek.

A növénytermesztés korai szakaszában a termesztett növényeket el kellett keríteni, meg kellett védeni az állatoktól, az illetéktelen emberektől. A növényeknek az ember céljai szerinti elrendezése és az elkerítés eredményezte a *kertet*. A kertben a művelést könnyítő ágyások, funkcionális formák alakultak. Az ember a kertben olyan „többlet” munkát is végzett – nem a növények hozamát célzó – amely örömet szerzett számára. Később olyan növényeket is telepített kertjébe, amelyek nem jártak közvetlen haszonnal, de kedvét lelte bennük. A fejlődés során a kettős cél differenciálódott. Az eredetileg csak funkcionális célú ágyásokba telepített, ott „haszontalanul” virágzó, illatozó növények az emberi élvezetnek – ezzel a tevékenységgel is párhuzamosan alakuló – társadalmi változatát, az esztétikai élvezetet szolgálták. A *haszonkerettől* hosszú fejlődés során elvált a *díszkert*. Ezután méretét, kiterjedését, alkotó elemeinek gyarapodását, célját tekintve egyre nőtt, bővült, differenciálódott.

A kertek minden tájtípusban megtalálhatók. Más létesítménycsoportokhoz viszonyítva rendszerint alárendelt szerepűek, de a lakó- és üdültájban ez elsősorban a lakóterületi és üdülőterületi kertekre. Ezek tömbtelkeken vagy lakó-, ill. üdülőtelkeken létesülnek.

A lakóépületek elhelyezésére szolgáló tömbtelkeken, lakosonként 5 m^2 , az üdülőépületek elhelyezésére szolgáló tömbtelken férőhelyenként 30 m^2 területet kell biztosítani kert létesítéséhez.

Szabadon álló lakóépület elhelyezésére szolgáló lakótelek legnagyobb beépítettsége a IV. építési övezetben 30%-os, üdülőépületek esetén az V., VI., VII. építési övezetben a beépítettség maximum 15%-os lehet.

A IV. építési övezetben – főleg földszintes, egylakásos családházak övezete – a lakótelek legkisebb mérete 900 m^2 lehet. Mivel a beépítettség a gyakorlatban ritkán haladja meg a 15–30%-ot, a családi házakhoz tartozó kertek területe (telkenként) legalább 700 m^2 . Az egy családtagra jutó kertterület eléri a $170\text{--}180 \text{ m}^2$ -t. A családi házak kertjeinek fiziológiai értelmű kondicionáló hatása a településekben igen jelentős. A közkertek létesítése és fenntartása közpénzeket igényel, a családi házak kertjeinek kondicionáló hatása „ingyenesnek” tekinthető.

A zöldfelület – politikai elvek kialakításánál – az eddig érintett témakörökön túlmenően – még igen sok tényezőt kell figyelembe venni. Mindenekelőtt azonban azokat a fogalmakat kell meghatározni, amelyek az elvek tisztázásához, rendszerezéséhez nélkülözhetetlenek. A fogalmak tisztázása után le kell határolni a téma terjedelmét és tartalmát a fejlesztés (létesítés, rekonstrukció), ill. a fenntartás (üzemelés és felújítás) vonatkozásában.

1.1 Fogalommeghatározások

A tanulmány bevezetője azoknak a szakmai kifejezéseknek a felsorolását tartalmazza, amelyekhez részint a gyakorlati, részint tudományos igényű tevékenység során sajátos jelentés, értelem vagy értelmezés tapadt, ill. amelyeknek egy része a zöldfelület – politikai elvek kereteit meghatározó szabályzatokban szerepel.

A bevezetőnek a szakmai kifejezések felsorolásán túlmenően az a célja, hogy ezek kialakulását vázlatosan bemutassa és jelentéstartalmuk körvonalazását megadja.

A zöldfelület-politikai elvek szabályozást igénylő kérdéseinek tisztázása elsősorban a szakmai fogalmak tisztázását, meghatározását feltételezi. A fogalmak a megismerés fejlődésének termékei, nem statikusak, véglegesek vagy abszolútak, meghatározásuknál az a cél, hogy változó, fejlődő valóságot minél adekvátabban tükrözzék vissza.

A szakmai fogalmak meghatározásánál a tágabb értelemben vett fogalmakból ajánlatos kiindulni, mert a hierarchikus rend egyrészt a logikus áttekinthetőség, másrészt így biztosítható.

Az egyes fogalmak meghatározásánál azok a kifejezések, megnevezések is szerepelnek (a hozzájuk tartozó jelentéstartalommal), amelyek részint elavultak, részint tévesnek tekinthetők. Előfordult, hogy bizonyos megnevezésekhez, szavakhoz – a gyakorlat során vagy a téves fordítás következtében – helytelen tartalom társult. Más esetben szakembereink – kritika nélkül – olyan kifejezéseket, fogalmakat vettek át a nemzetközi irodalomból vagy gyakorlatból, amelyek a dialektikus materializmus nézőpontjából nem tekinthetők helyesnek. A szocialista államokban – a földrajztudományok művelőinek a differenciálásra való törekvése során – a táj fogalom nem vált egyértelműen tisztázottá. Ez a problémakör ma sem tekinthető megoldottnak.

A fogalommeghatározó feladatkör keretében – a vázoltak alapján – célszerűnek látszik a tévesnek vagy bizonytalan tartalommal használatban lévő fogalmak bemutatása.

A kapitalista államokban a környezetvédelemmel foglalkozó szakemberek közül sokan voltak, akik képzettségüknek fogva elsősorban az emberi környezet természeti elemegyüttesének megnevezésére elfogadott kifejezést, a bioszféra szót kezdték használni a „természeti környezet” megjelölésére. A dialektikus materializmus ide vonatkozó álláspontja nem ismer, nem ismerhet el „természeti környezetet”. Az embernek nincsen külön természeti és külön művi környezete. Az egységes emberi környezetnek természeti és „művi-oldala” van, ill. az emberi környezetnek természeti és művi elemei vannak. Ilyen értelemben – az emberi környezettel kapcsolatban – a bioszféra kifejezés használata helytelen. A bioszféra megnevezésnek csak a vonatkozó szakági tudományok sajátos célú differenciálásra, elhatárolásra törekvő tevékenysége során van létjogosultsága.

1.1.1 Bioszféra, nooszféra

A Filozófiai Kislexikon (Kossuth Könyvkiadó 1964) szerint, a *bioszféra* a Föld felülete, amelyen élet van, s amely ennél fogva sajátos geológiai, fizikai-kémiai szervezettséggel rendelkezik. Ezt a fogalmat E. Suess vezette be a tudományba és V. I. Vernadskij fejlesztette tovább. Az emberi társadalom megjelenésével,

valamint a tudomány és a technika fejlődésével a bioszféra törvényszerűen nooszférává alakul át. A *nooszféra* a bolygónknak az ésszerű, céltudatos emberi tevékenység által meghódított területe. A nooszféra fogalmát Le Roy vezette be a tudományba és V. I. Vernadszkij fejlesztette tovább. Az emberi társadalom megjelenésével és fejlődésével a bioszféra törvényszerűen átalakul nooszférává, ahogy az emberiség a természet törvényeit elsajátítva és a technikát fejlesztve mindinkább átalakítja a természetet igényeinek megfelelően. A nooszféra szakadatlanul szélesedik, ahogy az ember kijut a világűrbe és behatol a Föld méhébe.

1.1.2 A táj

A bioszféra, nooszféra fogalompárral kapcsolatban az egyes szaktudományokban különböző módon értelmezett tájfogalmat is ellenőrizni kell. A tájfogalom tudományos igényű meghatározására igen sok kísérlet történt. Szinte százával találhatók meghatározások mind a polgári, mind a szocialista államok földrajztudományt, ill. földrajztudományokat művelő szakembereink tollából. A szélsőséges álláspontok között – a táj objektív tárgyának, létének egyértelmű tagadói és a tájat a földrajz alapvető diszciplinájának tekintő szakemberek véleménye között – az átmenetek skálája igen színes, változatos.

A közöltek alapján jogos a kérdés, hogy milyen értelemben beszélhetünk tájrendezésről? Van-e és milyen értelemben van ennek a tevékenységnek tárgya, ill. tárgya-e a természeti földrajzban meghatározott táj.

A szocialista államok geográfusai közül azok, akik a tájat, annak objektív létét elismerik, azt egyértelműen természeti földrajzi kategóriának tekintik. Vizsgálati módszerük a dialektikus materializmusnak a természettudományokra vonatkozó módszere. A természettudományok tárgya: az anyag különböző fajtái és mozgásformái, ahogy a természetben azok jelentkeznek. Ezek az anyag mechanikai, fizikai, szerves, kémiai, ill. biológiai mozgásformái.

A társadalom mozgásformáival a természettudomány nem foglalkozik. Az exakt természettudományos megismerés egyik kritériuma a dezanropológizálás, az embertől, az emberi képzetektől való függetlenítés. A gazdasági földrajz az emberiség társadalmi történelmi gyakorlata során megteremtett kultúrájának csak anyagi „hányadával” foglalkozik, a szellemivel nem. A szellemi kultúra, bár lényegileg az anyagi feltételektől függ, nem automatikusan követi az anyagi kultúra változását; fejlődése bizonyos önállóságot és folytonosságot mutat,

emellett az egyes népek kultúrái is hatnak egymásra. A földburokban azonban nemcsak az anyagi kultúra manifesztálódott, hanem a szellemi is. Az ember, az emberiség földi környezete sokértelműen, egyetemlegesen hat az emberre, az emberiség létére, fejlődésére.

Az egyes tudományok, tudományágak módszere és célkitűzése szempontjából ezek a hatások egymástól – bizonyos értelemben – függetlenül is vizsgálhatók, de az emberre, a társadalomra komplexen hatnak. Marx a következőket mondta: „... nemcsak az őt érzék, hanem az úgynevezett szellemi érzékek, a gyakorlati érzékek is (akarat, szeretet stb.), egyszóval az emberi érzék, az érzékek emberi volta csak a maga tárgyának létezése által, az emberiesült természet által van. Az őt érzék kiképződése az egész eddigi világtörténelem munkája”. (Gazdasági-filozófiai kéziratok.)

Az objektív valóság tevékeny elsajátításának és az emberre mint társadalmi lényre jellemző „második természet” kiformálódásainak világtörténelmi folyamatában jön létre a szépérzék, az esztétikai fogékonyság.

A sajátosan emberi munkatevékenysége „a szépség törvényei szerinti alakítás” (Marx) is jellemzi. A munkatevékenységben a természet, a természeti tárgyak alakítása közben az ember saját lényegét tárgyiasítja. Az egyetemesség jegyében az ember potenciálisan képes arra, hogy a közvetlen fizikai szükségletektől függetlenül is termeljen, s közben a természeti tárgyat saját tevékenységének tárgyává változtassa. Az esztétikum objektivitása, társadalmi objektivitás. „Csak is abban az esetben jön létre esztétikai tárgy, ha abban a társadalmi lényegként felfogott ember lényegi erői tárgyiasulnak... Csak az emberivé tett – elsajátított természet és tárgyi környezet válhat esztétikai tetszés tárgyává” (Marxista-Leninista Esztétika I. rész, Zoltai- Szigeti). Az ember anyagi-természeti lényként, tehát biológiai lényként, a természet, a bioszféra része. Munkatevékenysége a Tőke meghatározása szerint azonban: „... olyan folyamat, amely az ember és a természet között megy végbe, amelyben az ember saját tettével közvetíti, szabályozza és ellenőrzi a természettel való anyagcseréjét.” Ennek a folyamatnak a következményeképpen átalakul az ember környezete, „az idegen természet emberivé tett természetté válik”. A környező tárgyak egyre inkább az ember lényegi erőinek (szükségleteinek, képességeinek stb.) eltárgyiasulásként funkcionálnak, s ilyen módon lehetővé válik, hogy az ember saját környezetében az önmaga által átalakított, a termelő tevékenység révén produkált világban önmagát, saját emberi lényének erőit szemlélje és élvezze. Ezen kölcsönhatás-folyamat közben maga az emberi természet is átalakul. Mert, amíg az em-

ber „hat a rajta kívül álló természetre és megváltoztatja azt, egyúttal megváltoztatja saját természetét is”. Kifejleszti a benne szunnyadó képességeket és saját uralma alá hajtja erői játékát”. „Ilyen módon a termelés a szükségleteket és kielégítésük egyre fejlettebb módját, a képességeket is termeli; a külvilág emberivé tételének folyamatában egyre inkább differenciálódnak, és kifinomulnak a szellemi tevékenység különböző fajtái, egyre újabb és újabb képességek felhalmozódása révén kibontakozik az emberi tudat és öntudat.” (Idézetek a Marxista-Leninista Esztétika c. jegyzet I. részéből.)

Az „emberiesített természet” – a nooszféra – törvényszerűségeinek vizsgálatára, jelenségeinek módosítására sem természet-, sem társadalomtudomány önállóan nem vállalkozhat.

Az emberiség léte elképzelhetetlen a természet, az anyag szerves és szervetlen mozgásformái nélkül. A társadalom, a termelési viszonyok fejlődése együtt jár a természettel folytatott anyagcserének egyre intenzívebbé válásával. Minél rejtettebb a társadalmi-gazdasági alakulat, annak munkaeszközei, anyagi, szellemi erői, annál nagyobb mértékben, annál hatásosabban avatkozik bele a „bioszféra” adott terének törvényszerűségeibe, jelenségrendjébe. A tudatos tevékenység nyomán módosul a föld felszíne, a vizek járása, a növény és állatvilág stb. Erdők helyét legelők, szántók, ezeket falvak, városok, ipartelepek, foglalják el. Az emberiség folytonosan alakítja környezetét, és közben folyamatosan alakul önmaga is. Az ember hat a környezetre és az visszahat rá. Hat rá minden, ami elődei munkája során alakult, emberiesítetté vált. Az újszülött társadalmi lényvé válásához a társadalom élő tagjain – a létüket meghatározó törvényszerűségeken – kívül hozzájárul az élőknek és a már nem élőknek az adott környezetben manifesztálódott természetátalakító tevékenysége. Az emberi környezet a társadalmi ember és a természet kölcsönhatásainak tárgyasult – az ember alakította anyagi világban manifesztálódott – története.

Az anyag szerves és szervetlen mozgásformáinak a földburok valamely térségében sajátos – más térségek kölcsönhatásnövekedésétől eltérő – tárgyasulása nem jelölhető a táj szóval. A táj antropológiai fogalom.

Az emberi környezet, a táj, az anyagmozgás szerves és társadalmi formáinak együttes – kölcsönhatásos és ellentmondásos – tárgyasulása a földburokban.

Az emberi környezet, a táj, a természet és a társadalom kölcsönhatásainak el-
lentmondásos, ezért dialektikus egysége. A természet-társadalom olyan ellentét-
pár, amely kölcsönösen áthatja egymást és megbonthatatlan egységet képez.

*A táj a társadalmi igényeknek megfelelően bioszférából nooszférává alakított
emberiesített természet, emberi környezet.*

A tájrendezés szempontjából „természetes táj” (Natürliche Landschaft) nincs. Ebből következik, hogy kultúrtáj (Kulturlandschaft) sincs. A tájrendezés ösz-
szetett feladatkörének szempontjából a táj emberi környezetnek tekintendő. Bármilyen beavatkozás csak a társadalmi és természeti törvényszerűségek együt-
tes – a következmények komplex – figyelembevételére alapján lehet a társadalom
szempontjából előnyös. A Kulturlandschaft kifejezést egyes magyar szakírók
műtájra fordították, a „mesterséges természet” kifejezéssel is találkozunk. Műtáj elképzelhető, de ennek jelentéstartalma más, mint a feleslegesen hasz-
nált „kultúrtáj” kifejezése, a „mesterséges természet” pedig zavart okozó, ér-
telmetlen fikció vagy rossz fordítás.

1.1.3 Tájtipusok

Az egyes társadalmi-gazdasági alakulatok elsősorban termelési módjuk alapján
különböznek egymástól. A termelési mód függvényeként a természet emberiesí-
tettsége foka, minősége, a táj fejlettségi szintje is különböző.

A lényegét tekintve egységes táj, az osztályozás „természetes” módszere felhasz-
nálásával ezért a társadalmi-gazdasági alakulatok termelési módja alapján terü-
leti egységekre osztható. Ilyen értelemben beszélhetünk például a tőkés vagy a
szocialista termelési mód táji egységeiről, ezeknek jellemzőiről.

A köznapi értelemben vett nép, mint valamely állam lakossága, azaz mint
nemzet történelmi fejlődése, a természet emberiesítése során népi, nemzeti sa-
játosságokat tárgyasít környezetében. Ennek következtében az egyik nemzet,
állam tája különbözik más nemzetek, országok tájaitól. Ilyen értelemben példá-
ul szovjet, francia, magyar stb. tájakról beszélhetünk.

Valamely ország, állam földrajzi területén belül az emberi környezetnek, a táj-
nak a karaktere természeti földrajzi karakter szempontjából főleg a zónális és a
földfelszíni adottságok a meghatározóak. Ilyen értelemben például szovjet

mediterrán, hegyvidéki tájról vagy francia mérsékeltövi, síkvidéki tengerparti tájról beszélhetünk.

A termelés az emberi élet örök, természetes feltétele.

Az anyagi javak termelése – a termelési mód, ezen belül a termelési eszközök fejlődésével – fokozatosan specializálódik.

Egy-egy ország területén belül a táj – a termelési mód függvényében hasznosítható potenciája alapján – különböző funkciókat szolgálhat. Az „emberiesített természet” természeti és „emberiesített” elemei, tárgyai munkatárgyak és munkaeszközök. Munkaeszközök a föld, a termelési épületek – az építmények általában – az utak, csatornák és más létesítmények. A munkaeszközök folyamatos, kölcsönhatásos változása tulajdonképpen az emberiesített természet társadalmi lényegének tartalmi és formai változása.

A táj funkciói az emberi igényekkel, szükségletekkel kapcsolatosak, ezeknek változásával azok is változnak. A társadalmi igényeknek megfelelően a tájon belül egymástól elütő, egymástól különböző funkciójú „tájtípusok” jöhetnek létre.

Az ősközösségi rend nooszférája csak kis mértékben különbözött attól a bioszférától, amelyből a kezdetleges társadalmi hatások következményeképpen létrejött. Annál jobban különbözik azonban a társadalmivá vált ember az előembertől, amely éppen a bioszférának neoszférává alakítása során vált társadalmi lényvé.

A klasszikus rabszolgatartó társadalmak nooszférája – különösen az öntözéses növénytermesztőké – olyan mértékben emberiesült, hogy a bioszféra magasabb szintű szerves alkotóelemeinek természetes létfeltételei nagy felületeken gyakorlatilag megszűntek. Az ilyen társadalmi-gazdasági alakulatoknak területe a társadalom szervezett termelőtevékenységének megszűntével nem egyszer „kultúr-sivataggá” vált. A rabszolgatartó társadalom korában az emberi szükségletek kielégítését szolgáló társadalmi tevékenység – funkciójára és ennek következtében megjelenésére tekintve – két egymástól határozottan eltérő tájtípust hozott létre. Ez a *termelőtáj* és a *lakótáj*. A lakótájon – a különböző funkciójú, létesítményű, kiterjedésű és a lakosságszámú településeken – belül vagy azok mellett már a rabszolgatartó társadalom korában kialakult az üdülést, a rek-

reációt, az emberi élvezetet szolgáló *kert*; a nem termesztési célokat szolgáló növényzettel fedett terület.

A termelési mód fejlődése során az uralkodók, a gazdagok – mind a feudalizmus kezdeti, mind annak késői szakaszában – a hatalmas parkok egész sorát létesítik a településeken belül és azokon kívül. A kapitalizmus korában a differenciálódás tovább folytatódik. A növények termesztésére szolgáló termelőtájban egyre több bányát nyitnak, megjelennek az ipari létesítmények, és így az termelőtáj egyik altípusaként kialakul az ipargazdasági táj. Az élelmiszerek és az egyéb – természetes úton előállított – szerves anyagok termelése is egyre jobban differenciálódik. A természetes erdőket művelt („természetszerű”), majd telepített erdők váltják fel. Elkülönül egymástól a mező-, a kert- és az erdőgazdasági táj. A kapitalista államok lakótájai egyre jobban terebélyesednek, népességük nagyobb része központi agglomerációkba tömörül. A korábbi korszakok főúri parkjain túlmenően jellegzetes funkciójú üdülőterületek alakulnak, ezekből pedig fokozatosan kifejlődik az üdültő táj.

A sajátos funkciók szolgálata alapján képződött tájtípusok a termelő-, a lakó- és az üdültő táj. A termelőtáj altípusai az ipari, mező-, kert- és erdőgazdasági táj.

1.1.4 A termelő és a kondicionáló zöldfelület

A kettős hasznú, kettős célú „zöldfelület”-nek dominánsan a termesztést szolgáló hányada fogalomként viszonylag könnyen meghatározható. E fogalom tartalmi jegyei a termelőtáj három altípusának megfelelően egyértelműek. Ezek szerint: *a táj termesztési célú vagy termelő zöldfelülete, a mező-, kert- és erdőgazdasági módszerekkel művelt – ideiglenesen vagy tartósan növényekkel fedett – területek együttese.*

A termesztést, a termelést másodlagosan vagy azt az emberre gyakorolt hatásokon keresztül csak közvetve szolgáló zöldfelületnek (mint fogalomnak) igen sok a tartalmi ismérve. Az ilyen zöldfelület technikai, fiziológiai, pszichológiai, esztétikai stb. funkciójú hatású lehet, mégpedig úgy, hogy ezek közül valamely funkciót kiemelkedően vagy az összeset többé-kevésbé egyenlően, egyformán szolgálja. A közvetett hatású zöldfelületeknek van azonban egy közös vonásuk, amelynek kiemelésével, domináns faktorként való kezelésével megkülönböztethető a termelő, a csak termesztési célú zöldfelületektől. Ez a domináns faktor a kondicionáló szerep. A mezővédő erdősáv a termelőtő területet kon-

dicionálja, az ipari terület védősávja hol az ipari területet, hol a lakóterületet. Az üdülőtáj zöldfelülete közvetve, közvetlenül is az embert kondicionálja, mind fiziológiai, mind pszichológiai, mind esztétikai értelemben.

Ezek alapján: *a táj kondicionáló zöldfelülete növényekkel sajátos módon betelepített olyan területeknek az együttese, amely az embert részint közvetlenül, részint közvetve érvényesülő „közjólét”-hatásokkal szolgálja.* (A közjóléthatás a német Wohlfahrtswirkung kifejezés nem teljesen azonos értelmű fordítása.)

Zöldterület

A településtervezés hazánkban az 1940-es évek végén vett új lendületet, jobban mondva ettől az időtől kezdve vált gyakorlattá. A gyakorlattal párhuzamosan alakult, fejlődött – a tapasztalatok általánosodása útján – a tevékenység elmélete. A szisztematizált ismeretek rendszerének igazságát a gyakorlat állandóan ellenőrizte és pontosabbá tette. Eredményeképpen kialakult és fejlődik e specializált tevékenység két oldala: a településtudomány és a településlétesítés, ill. rekonstrukció.

Az elmélet, a településtudomány alapvetése során merült fel a települések, városok kertjeinek, parkjainak és más növényzettel fedett felületeinek rendezési, a várostesten belüli rendezési igénye. Meg kellett határozni a város növényzettel fedett felületeinek célját, e felületek méretezésének és rendszerezésének elveit. Szükség volt egy szóra, amellyel ki lehet fejezni egy még nem egyértelműen kialakult fogalom jelentésének terjedelmét és tartalmát.

Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Városépítési Tanszéke Perényi professzor irányításával munkabizottságot szervezett a problémakör tisztázására. A munkabizottság – részletekbe menő viták után – abban állapodott meg, hogy a települések, városok belterületén a növényzettel fedett felületeknek a neve a jövőben „zöldterület” legyen. Ez a szó – különösen Granasztói értékes szisztematizáló tanulmánya után – mind a szak-, mind a köznyelvben polgárjogot nyert, elterjedtté vált. (Granasztói Pál: Zöldterületek tervezése... Településtudományi Közlemények, 1954. VI.). A „névadás” után még sok cikk, tanulmány, szabályzat, szakkönyv foglalkozott a zöldterülettel.

Különböző szerzők munkája nyomán több definíció született. A fogalom megnevezésére ugyanaz a „zöldterület” szó szolgál, de a fogalom jelentésének tartalma és terjedelme úgyszólván minden szerző meghatározásában más és más.

A jelenleg használatos definíciók négy csoportba oszthatók. Ezek – általánosítva – a következők:

1. a zöldterület a város növényzettel fedett területeinek az együttese;
2. a zöldterület a közhasználatnak átengedett olyan – növényzettel fedett – terület, amelyet meghatározott funkciók szolgáltatására alakítunk ki;
3. a zöldterületek olyan általában közhasználatú, növényzettel borított területek, amelyek az üdülést, a levegő kondicionálását, a várostest tagolását, a városkép szépítését szolgálják, ill. amelyek a rendezési terveken ilyen célra rendelték;
4. a zöldterület a város (község) belterületének rendeltetésszerűen és jellegzetesen növényzettel borított meglevő, közhasználatú vagy erre a célra kijelölt része.

Az első definíció típus zöldterülete fogalmának terjedelme a másik háromnál tágabb, ezért nem fogalomként egyértelműnek tekinthető. Felöleli mind a társadalmi, mind a személyi tulajdonban levő, mind a termesztési, mind az egyéb célú, sajátos „zöldterületi” funkciókat elsődlegesen vagy másodlagosan szolgáló – növényzettel fedett – felületeket. A logika törvényei szerint e fogalom tartalma ugyanakkor szűkebb amazokénál.

Ez a zöldterület-meghatározás azonban kizárja azt a lehetőséget, hogy az egyes kerteket, parkokat zöldterületnek nevezzük, mert ebben az esetben a definíció úgy is szólhatna, hogy a zöldterület a városi zöldterület együttese. Nem kétséges, hogy egy ilyen meghatározás a tautológia klasszikus példája lenne.

A második helyen idézett definíció típus a meghatározandót szintén egyes számban szerepelteti. Ez a definíció típus a meghatározási részegységek együttesét tekinti zöldterületnek.

Ebben a meghatározástípusban az elsőhöz viszonyítva bővül a fogalom tartalma, mert az egyes szerzők részletezik a zöldterületi funkciókat. A meghatározás terjedelme ugyanakkor a „közhasználatnak átengedett” területekre szűkül.

A fogalom egyik lényeges tartalmi ismérve az, hogy egy növényzettel borított felület csak akkor tekinthető a zöldterület fogalom „terjedelméhez” tartozónak, ha céltudatos kialakítás útján keletkezik vagy keletkezett. Ezek szerint egy olyan városi erdő, amelynek korábbi használati célja a fatermesztés volt és

ma az üdülést szolgálja, nem része a zöldterületnek. Ha a két definíciót összevetjük egymással, azt látjuk, hogy az elsőben meghatározott fogalom, a másodikban meghatározotthoz viszonyítva nem fogalom, azaz egymásnak alárendelt fogalmakról van szó. A két fogalom nyelvi jele, a zöldterület szó azonban azonos.

A harmadik definíciótípusnak más a célja, mint az első kettőé. Nem a zöldterület, hanem a „zöldterületek” fogalmát kívánja meghatározni. E definíciótípus szerint a városon belüli vagy kívüli olyan növényzettel borított területek, amelyek a definícióban felsorolt lényeges ismertető jegyek valamelyikének vagy mindegyikének megfelelnek, külön-külön is zöldterületek. E szerint a definíciótípus szerint a növényzettel fedett területek együttese nem lehet zöldterület, mert akkor a meghatározás úgy is szólhat, hogy a zöldterületek együttese zöldterület. E meghatározástípus logikailag nem egyértelmű, mert a fogalom terjedelmét a reálisan létező zöldterületeken túlmenően kiterjeszti a tervben rögzített perspektivikus elképzelésekre is. Ez azt jelenti, hogy a reális valóságot és a tervben rögzített elképzelést azonos minőségűnek, azonos módon létezőnek tekinti. A definíciótípus a fogalom terjedelmét az „általában közhasználatú” kifejezéssel egyébként is teljesen bizonytalanná teszi. (A közhasználat mind a tulajdonjog, mind a funkció alapján korlátozott lehet.)

A negyedik definíciótípus sem egyértelmű. A fogalom terjedelmét meghatározásához a fogalmak terjedeleme szerinti felosztásának mindkét fő fajtáját – mind a dichotómiát, mind az ismertetőjegy válfajai szerintit – együttesen, keverten alkalmazza. A 3. számú definíciótípushoz hasonlóan a „meglevő” és az „erre a célra kijelölt” zöldterületet azonos minőségűnek tekinti, mert a valójában különböző fogalmakat egyazon szóval jelöli.

A bemutatott definíciótípusok a zöldterület fogalom jelentését – tartalmát és terjedelmét – egymásnak ellentmondóan tárják fel.

Ismeretes olyan meghatározás is, amelyben a zöldterület szó egy sajátos funkciójú „területi egység”-nek a kifejezésére, megjelölésére használatos. A sokértelmű zöldterület kifejezés okozta nehézségekkel küzdő szakemberek – jobb megoldás híján – a kritikus esetekben gyakran megkerülik az ominózus szó használatát. Természetesen azok, akik munkájuk során észrevették, hogy a zöldterület fogalom tartalma és terjedelme tisztázatlan, ill. azt, hogy az alap- vagy kiindulófogalomból induló fogalomsor nincs az általánosítás és korlátozás szabályai szerint egyértelműen nem-, ill. fajfogalmakra bontva, osztályozva.

A bevezető rész már utalt arra, hogy a termelő és a kondicionáló zöldfelületek a tájtípusokban többnyire együttesen, egymást kiegészítő módon találhatók meg. A tájtípusoktól függően azonban hol az egyik, hol a másik a domináns. A lakótájban a kondicionáló zöldfelület a vezető szerepű. A kondicionáló zöldfelületen belül, a részegységek egymástól többnyire eltérő szerepkörűek. A lakótáj más létesítménycsoportjaihoz viszonyítva hol alárendelt, hol másodlagos, hol önálló, azaz elsődleges funkciót töltenek be. Az önálló, elsődleges szerepkörű, kondicionáló zöldfelületi részegységek a település olyan sajátos létesítmény-főcsoportjaiként foghatók fel, amelyeknek egyik fontos ismérve a közhasználatra rendeltség.

Ezek a zöldfelület részegységek az alárendelt vagy másodlagos szerepkörűektől eltérően, településszerkezeti egységet képeznek. Ilyen értelemben a településszerkezeti egységet képző zöldfelületek együttese mint fogalom a kondicionáló zöldfelületekhez, mint szélesebb terjedelmű, azaz nem fogalomhoz viszonyítva fajfogalom értékű. A fajfogalom nyelvi jelének a nem fogalométól különböznie kell. E fajfogalom nyelvi jeléről, megnevezéséről a zöldterület szó tűnik legalkalmasabbnak.

Az előbbieket szerint: *a település, a lakótáj zöldterülete területfelhasználási kategóriaként olyan településszerkezeti egység, amelynek különálló közhasználatú zöldfelületei a területi egységekkel egyrészt szerkezeti egységet képeznek, másrészt a település, a lakótáj szerkezeti egységeit egymással és ezek együttesét a környező tájjal egybekapcsolják.*

A definícióból következik, hogy a zöldterület, mint fogalom felosztható, mégpedig a terjedelmét alkotó „fajok” ismertetőjegyeinek jellege, válfajai szerint. A lakóterületi szerkezeti egységek esetében ilyen értelemben pl. a lakókörzet, a lakónegyed zöldterületéről vagy szinonim névvel ezek közkertjéről, közparkjáról beszélhetünk. Településszerkezeti egységekkel kapcsolatban pl. azok védő zöldterületéről, szinonimaként *védőerdősávjáról, véderdejéről* beszélhetünk. A település, a lakótáj egészét tekintve, pl. annak üdültető zöldterületéről, szinonimaként annak *üdülőerdejéről* (üdülőerdeiről) vagy *zöldövezetéről* beszélhetünk.

1.1.5 Kertek

A zöldterület közölt definíciója alapján a lakótáj kondicionáló zöldterületének azon részegységei, amelyek a meghatározásnak lényeges jegyeivel nem rendelkeznek — a fogalmak terjedelmének dichotomikus felosztása alapján — nem

tekinthetők a zöldterület fogalomhoz tartozónak. *A zöldfelületnek a lakótáj más létesítménycsoportjaihoz vagy azok fő funkciójához viszonyítottan, alárendelt vagy másodlagos szerepű részegységei a különböző célú és szerepkörű kertek.*

A kertek különbözőképpen osztályozhatók. A tulajdonforma alapján van társadalmi és személyi tulajdonban levő kert. Utóbbinak egy jellegzetes formája a házikert.

A társadalmi tulajdont képző kertek, mint kondicionáló zöldfelületek az alábbi csoportba osztályozhatók:

1. a *lakóterület* kertjei a lakóházak vagy lakóházcsoportok elő-, oldal-, és udvar-kertjei, valamint a zöldterülethez, mint szerkezeti egységhez nem tartozó egyéb lakóterületi kertek;
2. az *iparterület* kertjei az üzemek, üzemegységek elő-, oldal-, udvarkertjei és egyéb a zöldterülethez nem tartozó iparterületi kertek;
3. az *intézmények* kertjei azok a zöldfelületek, amelyek az egyes közintézmények, közellátási intézmények, településgondozási és szolgáltató intézmények kerítéssel határolt vagy más módon meghatározott telkén belül vannak.
4. a *közösségi intézményterület* kertjei azok a zöldfelületek, amelyek az egyes intézmények telkein kívül, a közterületen helyezkednek el;
5. az *üdülőterület* kertjei azok a zöldfelületek, amelyek közterületen helyezkednek el, de a zöldterületnek mint szerkezeti egységnek nem részei;
6. a *különleges rendeltetésű* területek kertjei a természet- és tájvédelmi, a bányászati, vadászati, honvédelmi, műemléki, régészeti területeknek kertészeti módszerekkel fenntartott zöldfelületei;
7. a *közlekedési terület* kertjei olyan kertészeti módszerekkel létesített és fenntartott zöldfelületek, amelyek a forgalomszabályozást, a közlekedés üzemi berendezéseit és az utasokat, a közlekedőket szolgálják. A közlekedési terület vonalas jelleggel telepített növényzete, (a gyepek, cserjesávok, fasorok) a kert sajátos – közlekedésterületi – formáját képezi;
8. a *zöldfelületű intézmények* annyiban kertek, amennyiben intézményi funkciójukat csak zöldfelületként teljesíthetik. Ilyenek: a temetőkert, a botanikus-kert, a szabadtéri fürdő, a sportpark, a kultúrpark.

1.2 A téma lehatárolása, a területi optimumok meghatározása

A jegyzet ezen fejezete a belterületek és az ezekhez szervesen csatlakozó területek kondicionáló zöldfelület-együttesével, ezen belül a zöldterülettel, ennek elemeivel, részegységeivel, és a kertekkel foglalkozik.

A települést kondicionáló zöldfelület szerkezetét úgy kell kialakítani, hogy ennek részegységei (az idetartozó vízfelületekkel) egyrészt a belterület burkolt és beépített felületeivel, másrészt a település beépítési területén kívüli klímátényezőkkel képzett kapcsolat és kölcsönhatás alapján olyan szerves, egyben hatékony rendszert alkossanak, amely egészségügyi, üdülési, esztétikai és védelmi értelemben a települések lakóinak optimális környezeti, azaz létfeltételeket biztosít.

A zöldfelületi rendszernek egészségügyi értelemben a település légterét úgy kell meliorálnia, hogy az a lakók fiziológiai életkörülményeit kedvezővé alakítsa. Az üdülés szempontjából a zöldfelületnek – az előnyös fiziológiai hatásokon túlmenően – a regionálódás területi és pszichológiai feltételeit kell biztosítania. Esztétikai követelményként a zöldfelületnek a településkép élénkítését, a település és környékének vizuális, scenikai értelmű szerves kapcsolát kell eredményeznie. Védelmi vonatkozásokban a zöldfelületnek az emberi élet, a vagyontárgyak óvását, a tűz, a robbanás, a szélfúvás, a vízmosás stb. kártételeinek csökkentését, elhárítását, a közlekedés biztonságának fokozását kell szolgálnia.

A települések kondicionáló zöldfelülete az 1.1 fejezet értelmében zöldterületre és különböző célú kertekre oszlik.

A zöldterület egyes elemei – közvetlen funkcióik alapján – a különböző területfelhasználási kategóriákhoz csatoltak, mások a település egészét szolgálják.

Területfelhasználási kategóriákhoz a lakóterületi, az üdülőterületi, a közintézményi és az iparterületi közpark csatolt.

A település egészét a városi (nagyközségi) közpark (közparkok), a véderdők (véderdősávok) és az üdülőerdő (üdülőerdők) szolgálják.

Lakóterületi közparkot 5000-nél több lakosú településekhez, ill. lakóterületi egységekhez csatoltan ajánlatos létesíteni ($4 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel). A lakó-

területtel összefüggően több közpark is létesíthető, ezek egyenként 2 ha-nál kisebbek és 100 m-nél keskenyebbek ne legyenek.

Üdülőtérületi közparkot 2000-nél több főre méretezett üdülőtérülethez csatoltan ajánlatos létesíteni $10 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel. Az üdülőtérülettel összefüggően több közpark is létesíthető, ezek egyenként 2 ha-nál kisebbek és 100 m-nél keskenyebbek ne legyenek.

Közüntézményi közparkot napi 2000-nál több látogató, ügyfél fogadására méretezett – központot vagy alközpontot képező – intézményegyütteshez csatoltan ajánlatos létesíteni $10 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel.

Iparterületi közparkot 2000-nél több dolgozót foglalkoztató iparterülethez – iparterületi egységhez – csatoltan ajánlatos létesíteni $10 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel. Az iparterülettel összefüggően több közpark is létesíthető, ezek egyenként 2 ha-nál kisebbek és 100 m-nél keskenyebbek ne legyenek.

A városi (nagyközségi) közparkot 20 000-nél több lakosú településekben ajánlatos létesíteni $4 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel. A városi (nagyközségi) közpark 8 ha-nál kisebb, 200 m-nél keskenyebb ne legyen. Nagyobb településekben több – a település egészét szolgáló – közpark is létesíthető. 60 000 lakosú település egy-egy városi közparkja 12 ha-nál kisebb és 250 m-nél keskenyebb, 100 000 lakosú 20 ha-nál kisebb és 350 m-nél keskenyebb, 200 000 és ennél több lakosú településeké 40 ha-nál kisebb és 450 m-nél keskenyebb ne legyen.

A város (nagyközség) közparkja a lakóterületi egységekhez, ill. az üdülőtérülethez csatolt közparkkal, az üdülőerdővel területileg összefüggően is kialakítható.

A város (nagyközség) közparkjának (közparkjainak) önmagában olyan zárt területi egységet kell képeznie, amely elhelyezésénél, méretezésénél, berendezésénél fogva komplex igények kielégítésére alkalmas és a település egyéb létesítményeitől optikai, akusztikai elszigeteltséget eredményez. Területén a pihenés és szórakozás céljára szolgáló, a terület rendeltetését károsan nem befolyásoló közösségi létesítményeket, a városi (községi) főúthálózat körébe nem tartozó közutakat, személygépjárművek elhelyezésére szolgáló várakozóhelyeket, a szennyvízkezelő telepek kivételével közmű- és távközlési létesítményeket lehet elhelyezni, de az említett létesítmények összes területe azonban a közpark teljes területének 25%-át nem haladhatja meg (OÉSZ 9. §. 1. c-f.).

Az egyes területfelhasználási kategóriák létesítményeinek védelmét szolgáló véd-
erdőket (véderdősávokat) a vonatkozó tilalmi övezetek és távolságok, védelmi,
biztonsági előírások szerint; az egész települést kondicionáló üdülőerdőt (er-
dőket) $20 \text{ m}^2/\text{fő}$ minimális mérettel ajánlatos létesíteni. Adott belterületi erdők
állományát építési telkek létesítéséhez nem szabad megbontani, illetve állo-
mányterületét ilyen célra nem szabad igénybe venni.

A közhasználat szempontjából megkülönböztetünk:

- közhasználatra szánt zöldfelületeket; ilyenek a közparkok, az üdülőerdők, a
közkertek;
- korlátozott közhasználatra szánt zöldfelületeket; a temetők, botanikus ker-
tek, sporttelepek, az iskolák, kórházak, és a hasonló közintézmények kert-
jei, a természet- és tájvédelmi területek stb.;
- közhasználatra nem szánt zöldfelületeket, így az árvízvédelemre, talajvéde-
lemre, a közlekedés biztonságára, az egyes létesítmények védelmére szolgáló
védőerdőket, különleges intézmények, területek kertjeit (honvédségi, diplo-
máciai területek stb.).

Az 1970-ben kiadott OÉSZ alkalmazása szempontjából a növényzettel borított

- a) közhasználatra szánt közpark a rendeltetésszerű használatához és fenntartá-
sához szükséges épületekkel és egyéb építményekkel, kerti berendezésekkel
együtt;
- b) közhasználatra szánt véderdő a rendeltetésszerű használatához és fenntartá-
sához szükséges épületekkel és egyéb építményekkel együtt;
- c) közhasználatra nem szánt, a talajvíz-háztartás biztosítására, árvízvédelemre,
talajvédelemre, a közlekedés biztonságára, az egyes létesítmények védelmére
szolgáló erdő létesítménynek minősül.

Közparkokat, belterületi véderdőket, üdülőerdőket olyan területen ajánlatos
elhelyezni, amelyeknek fekvése, talaja a növények előnyös életfeltételeit bizto-
sítja. Területük kijelölésénél a fás növényállománnyal zártan vagy ligetesen fedett
területeket előnyben kell részesíteni. Az OÉSZ értelmében a közparkok, védő-
erdők elhelyezésére kijelölt területen feltöltést vagy bányaművelésnek nem
minősülő talajtermelést csak akkor szabad végezni, ha a terület későbbi rendel-
tetésszerű kialakítását a műveletek nem akadályozzák.

Az OÉSZ azt is meghatározza, hogy

- a közpark játszó-, sport-, játék- és pihenőkert kialakítására szolgál;
- a közparkban elhelyezett épületek által elfoglalt terület nem lehet nagyobb, mint a közpark területének 2%-a;
- közparkot káros hatású üzemi létesítmény védőterületén létesíteni nem szabad, továbbá
- közparkot csak rendezési terv alapján és akkor szabad más célra felhasználni, ha pótlása megfelelően biztosított.

A véderdőkkel kapcsolatban az OÉSZ az alábbiakat mondja:

- a közhasználatra sem szánt véderdők (védőfásítások) területén a közhasználatot elősegítő épület vagy egyéb létesítmény nem helyezhető el;
- a közhasználatra nem szánt olyan véderdők területét, amelyekben a benn-tartózkodás az emberi életre vagy testi épségre veszélyes, elzárható módon körül kell keríteni, ha pedig az nem lehetséges, figyelmeztető táblákat kell elhelyezni;
- a véderdőkben elhelyezett épületek által elfoglalt terület nem lehet nagyobb, mint a véderdő területének 1%-a;
- véderdőt más célra csak az országos erdészeti hatóság hozzájárulásával szabad felhasználni.

A különböző területfelhasználási kategóriákhoz tartozó kerteket nem lehet egységes normarendszerrel méretezni. Kiterjedésüket, kialakításuk, berendezésük módját célrarendeltségük határozza meg.

Vannak épületek, építmények, létesítmények, amelyek kert nélkül nem alkalmasak funkcióik betöltésére. Ilyenek a bölcsődék, óvodák, iskolák, kórházak stb. Az ilyen közintézmények, létesítmények „zöldfelületes”-nek nevezhetők.

Olyan közintézmények is vannak, amelyek funkciójuk teljesítésére csak akkor alkalmasak, ha növényzettel fedettek. Ilyenek a botanikus kertek, temetők, sportterületek stb. Ezek „zöldfelületű” közintézménynek nevezhetők.

A közintézmények egy hányada nem igényel kertet, de a benapozottság az előnyös településkép stb. biztosítása céljából egymástól csak meghatározott távolságra telepíthetők. Az így alakuló „szabadterületek” akkor hasznosulnak jól, ha kert létesül rajtuk.

Az 1.1 fejezetben közöltek alapján, ill. az OÉSZ vonatkozó előírásai szerint a különböző építési övezetek lakó-, ill. üdülőtélkein legnagyobb beépíthetősége százalékosan meghatározott. Az elő-, oldal- és udvarkertek mérete, (ezek minimumait az OÉSZ 41., 42. §-a határozza meg) a különböző építési övezetben ennek alapján eltérő, de ezek különösen a IV. és a VII. építési övezetben jelentős kiterjedésűek.

Az OÉSZ 30. §-a alapján a lakóépületek elhelyezésére szolgáló tömbtelken közkert (játszó-, pihenőkert stb.) céljára lakosonként legalább 5 m^2 területet kell biztosítani. A 33. § szerint az üdülőépületek elhelyezésére szolgáló tömbtelken közkert céljára férőhelyenként legalább 30 m^2 területet kell biztosítani. A csoportházakra vonatkozó 39. § (3) pontja előírja, hogy minden lakóépületegységhez legalább 25 m^2 területű kertet kell kialakítani.

A települések különböző területfelhasználási kategóriához, ill. ezek létesítményeihez tartozó kertek, — beleértve a személyi tulajdonban levőket is — együttes területe rendszerint lényegesen nagyobb a zöldterületénél.

A korlátozott használatra szánt zöldterületi részegységek, valamint közkertek, ill. a személyi tulajdonban levő kertek kondicionáló hatása, helyiklima-tényező szerepe többnyire azonos a korlátlan közhasználatra szántakéval. Ezért igen lényeges az, hogy a településterületen belül ezek hol nyernek elhelyezést.

A közparkoknak, véderdőknek, üdülőerdőknek a különböző rendeltetésű kertekkel, valamint más növényekkel fedett területekkel, esetleges vízfelületekkel — rendezési tervben meghatározott — szerves zöldfelületi rendszert kell képeznie.

Az OÉSZ 138. §. 1. pontja értelmében „a véderdők, a közparkok és az egyes létesítményekhez tartozó kertek zöldfelületi rendszerét rendezési tervben kell meghatározni”. Ennek az előírásnak a jövőben egyértelműen érvényesülnie kell, azaz a „lakás- és kommunális ágazat” kommunális alágazatának (ÉGSZI 516. sz. tanulmány 1970.) — a zöldfelület-politikai elvek realizálhatóságához — gondoskodnia kell arról, hogy a rendezési terveknek az a fontos tartozéka minden esetben szakszerűen készüljön el.

A települések zöldfelületi rendszerét úgy kell kialakítani, hogy az a település beépített, szilárd burkolattal ellátott felületeivel, valamint a külterület erdő- és vízfelületeivel előnyös klimatikus, fiziológiai és pszichológiai hatásokat ered-

ményezzen. Arra kell törekedni, hogy a belterület 60%-a zöldfelület legyen.

A település zöldfelületéhez tartozó idős, értékes fák, facsoportok megőrzésének érdekében az építésügyi hatóság – adott esetben a lakás és kommunális ágazat képviselőinek kezdeményezésére – rendezési, építési tervek módosítását írhatja elő. Az ilyen fák kivágásához az építésügyi hatóság, továbbá a lakás és kommunális ágazat képviselőinek engedélye szükséges.

Közhasználatra szánt zöldfelületre termésükkel – a vegetációs idő során – szemetelő, kártevőkkel, betegségekkel rendszeresen fertőződő, további emberi fogyasztásra alkalmas gyümölcsöt termő növényeket, nem ajánlatos telepíteni. (A gyümölcsstermők vonatkozásában a bemutató kertek kivételt képeznek.)

Az egyes területfelhasználási kategóriák közhasználatra szánt zöldfelületébe mérgező anyagokat termelő növények nem telepíthetők. Botanikus kertek, növénygyűjtemények, bemutató kertek mérgező anyagú növényeit figyelmeztető táblával kell ellátni. (A mérgező anyagokat termelő növényekre vonatkozó határozat az OÉSZ 138. § 2. pontjában szerepel.)

Az OÉSZ 1. § (2) pontja alapján az egyes területfelhasználási kategóriák területi létesítmények elhelyezésére szolgál.

A lakó- és üdülési, a közösségi, valamint az üzemi létesítményekhez a Szabályzat 21. § (1/b), a 69. § (1/c), ill. a 80. § (1/c) pontja alapján kertek tartoznak.

Az OÉSZ 132. § (1) pontja alapján a közpark – létesítményként – játszó-, sport-, játék- és pihenőkertek kialakítására szolgál, de területén – annak 2%-át meg nem haladóan – épületek is elhelyezhetők. Az OÉSZ 2. § (4) pontja alapján az egyes területfelhasználási kategóriák közterületnek minősülő részein, így a közhasználatra szánt közparkok, véderdők területén köztárgyakat (jelző- és hirdetőberendezéseket, táblákat, padokat, lámpákat stb), továbbá szobrokat, emlékműveket és díszkutakat a Szabályzat előírásai szerint lehet elhelyezni.

A kertek ebben az értelmezésben egyrészt létesítmények kiegészítői, tartozékai, ill. a közparkok esetében alkotóelemei.

A lakóterületi kertek – példaként – különböző funkciókat szolgálnak, így a kisgyermek, a „tizenévesek” játékhelyéül, a felnőttek pihenőhelyéül szolgál-

nak. Ezeket a funkciókat akkor szolgálják, ha a játék-, pihenőhelyeket egymástól, valamint a zavaró környezeti adottságoktól elhatároljuk és ha megfelelő berendezésekkel, eszközökkel látjuk el őket.

Közparkokban a játszó-, játék-, sport- és pihenőhelyeket csoportosítva ajánlatos kialakítani, mert létesítésük, fenntartásuk így gazdaságos, és használati értékük így optimális. A területi csoportosítás eredményeképpen olyan részegységek keletkeznek, amelyek az OÉSZ szellemében játszó-, sport-, játék- és pihenőkerteknek tekintendők. A területi részegységek egymás közötti arányának meghatározásához, ill. a becsült igényeknek – a rendelkezésre álló összterületen belüli – kielégíthetősége céljából javaslatként irányértékeket közlünk az 1. táblázatban.

1. táblázat

	Városi (nagyközségi) közparkokban							
	játszó-kert		sport-kert		játék-kert		pihenő-kert	
	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó
korosztály/ (évtől-évig)								
0–6	0,1	1,17						
6–10	0,1	1,75						
10–14	0,3	5,26						
14–20			1,0	11,76				
20–					0,50	0,70		
0 –							2,00	2,00

1. táblázat folytatása

	Lakóterületi közparkban							
	játsszókert		sportkert		játékkert		pihenőkert	
korosztály (évtől-évig)	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó	m ² /településlakó	m ² /használó
0-6	0,1	1,17	1,5	5,88	0,4	0,56	2,00	2,00
6-10	0,2	3,51						
10-14	0,8	14,04						
14-20								
20-								
0 -								
	Közkertekben (lakóterületi)							
	játsszóhely				játékhely			
korosztály (évtől-évig)	m ² /településlakó		m ² /használó		m ² /településlakó		m ² /használó	
0-6	0,5		6,21		0,6		0,83	
6-10	0,6		10,52					
20-								

2. A KONDICIONÁLÓ ZÖLDFELÜLETEK SZEREPE A TELEPÜLÉSEKBEN

A kondicionáló zöldfelületek, ezeken belül a zöldterületek helyi-klima módosító hatása egyrészt növényanyaguk sajátosságaitól, a növényzetnek az egyes részegységeken belüli elrendezési módjától, a biológiailag aktív és inaktív anyagoknak területen belüli arányától, a kert, park, véderdő felületeknek környezetükhöz viszonyított elhelyezésétől, a zöldterületi, zöldfelületi részegységekből képzett térbeli rendszernek a holt anyagokból alakult felületekhez, tömegekhez viszonyított szervezettségét és nem utolsósorban a felhasznált öntözővíz mennyiségétől, annak érvényesülési módjától függ.

2.1 Szklerofitonok. Mezofitonok (hő- és vízgazdálkodás)

A szklerofitonok olyan termőhelyek növényei, amelyek a nyári időszakban a testhő-csökkentő transpiráláshoz szükséges vízzel nem rendelkeznek. A mezofitonok csak olyan termőhelyeken képesek élni, ahol a transpirálásukhoz szükséges víz megfelelő mennyiségben és elosztásban rendelkezésükre áll. Ebből az következne, hogy a nagyobb településekbe szklerofitonokat kell telepíteni. Sokan ezt is javasolják.

A szklerofitonok a városban a légszárazság, valamint magas léghőmérséklet szempontjából természetes viszonyaikhoz hasonló ökológiai körülmények közé kerülnek. A város más ökológiai tényezői viszont nagymértékben különböznek a szklerofitonok természetes termőhelyeinek adottságaitól.

A szklerofitonok legnagyobb része kifejezetten heliofiton és olyan termőhelyen él, ahol mind az ultraibolya, mind a látható fénysugárzás a hősugárzás növekedése mellett csökken. A szklerofitonok természetes termőhelyére tiszta levegő, nyílt, „kitett” fekvés és általában gyakori széljárás jellemző (lejtőklíma). A városban ezeknek rendszerint a fordítottja adott.

A szklerofitonok természetes körülmények közötti fény- és hőgazdálkodását a városban sok tényező akadályozza, ezért klimamódosító hatásuk a városban más eredményekhez vezet, mint természetes termőhelyükön.

A szklerofitonoknak fény- és hőgazdálkodása a reflexióra alapozott. A többemeletes városi épületek rendszerint magasabbak, mint az egyébként is alacsony növésű fásszárú szklerofitonok lombkoronái, ezért az ezek által, de különösen a légterek alapsíkján levő gyepfelületek által reflektált fény- és hősugaraknak egy részét – gyakran nagyobb részét – a függőleges falak abszorbeálják, azaz felmelegedésük fokozódik. (Mivel a vertikális épületfalak szabadulnak meg legnehezebben a napközben felvett hőtől, hőmennyiségüknek csekély mértékű emelése is nagyon hátrányos.) A szklerofitonok által a zenith felé irányított fénysugaraknak nagyobb része átjut a levegőplanktonon, a hosszúhullámú hősugarak azonban zömmel abszorbeálódnak és ellensugárzás formájában a város légterének hőmérsékletét fokozzák.

A fásszárú szklerofitonok – sok diffúz fénnel csökkentett – árnyékhatása csak a direkt sugárzástól mentesíti a leárnyékolt felületet, ill. az azon tartózkodó embert. Mivel a város légterének hőmérsékletét a reflektált fény- és hősugarak – a többi hőmérsékletemelő tényező mellett – nem csökkentik, hanem inkább fokozzák, ez az árnyék csak relatív sugárzásvédelmet jelent.

A szklerofiton fűvek nagyrésze latens állapotban vészeli át a száraz periódusokat. Mivel a városi légterek alapsíkján tenyésznek, reflexiójuk mértéke és iránya szerint mind az ember, mind a vertikális helyzetű szilárd anyagok abszorpcióját növelik.

A város ökológiai adottságai, így különösen a légszennyező anyagok, korom, por, mérgező hatású gáznemű anyagok, a xeromorf levélszerveződésű szklerofitonok természetes fény- és hőgazdálkodását akadályozzák, mert ha ezek az anyagok – különösen a koromszemcsék – a szőrözött, viaszbevonatos levelekre lerakódnak, értékük teljesen megváltozik, és reflektálás helyett inkább abszorbeálnak, azaz testhőmérsékletük transpirálás nélkül a letális szint fölé emelkedik.

Tény, hogy a test- és talajhőmérséklet-emelkedéssel a növények ozmotikus nyomása, ezáltal a nagy feszültségű kapillárisokból való vízfelvétel mértéke is nő; de a nagyfeszültségű hajszálcsovek és a mezofitonok szempontjából magas százalékú holtvíz-tartalom csak az erősen kötött talajokra jellemző, a homoktalajokra nem. Ezért a homokos talajok a szklerofitonok számára – az aszályos időre való tekintettel – felsőbb rétegekben vizet nem tárolnak.

A vázoltak alapján a szklerofitonok sem saját életfeltételeik módosulása, sem városklíma-módosító hatásaik alapján nem mondhatók a városi zöldfelületek betelepítéséhez alkalmasnak. Az a tény, hogy hőtűrő képességük nagy, transpirációs intenzitásuk a nyári szárazság idején pedig alacsony, az előnytelen városklímához való bizonyos fokú alkalmazkodási képességüket igazolja, de egyben azt is, hogy ezeket az adottságokat előnyös irányban módosítani nem tudják.

A xeromorf növény- és levélszerveződés, ill. azon ökológiai tényezők, amelyeknek hatására az a szerveződés bekövetkezik, az emberi élet szempontjából klimatológiailag, fiziológiailag nem a legelőnyösebb, ezért az ilyen tényezőket jelző szürke levélszínek az emberre gyakorolt pszichikai hatása sem kellemes.

Az emberben – a növények társaságában folytatott sok évezredes biocönózis folyamán – az ökológiai adottságoknak a növények levélszínével, fenológiai megjelenésével történő értékelése szinte feltétlen reflexxé vált. Ezzel magyarázható, meg az embernek az a pszichikai igénye, hogy tikkasztó forró nyárban a hűvös, tiszta levegőjű, üdítő klímájú hegyi tájak jellemzőjét és emlékeztetőjét, az örökzöld fenyőt kívánja látni; ködös téli hidegben pedig a felhőtlen napsütéses déli tájak növényeinek üde lombszínét, szinpompás virágait sóvároga. Azt mondhatnánk, hogy az ember feltétlen reflexeinek, atavisztikus ösztöneinek tesz eleget, még akkor is, ha tevékenysége tudományosan nem megalapozott, amikor kertjébe fenyőt ültet vagy a virágüzletben megvásárolt növényeket – a tavaszra, napsütésre emlékeztető üde zöld levélszínük, vagy szinpompás virágaik miatt – lakásában télen is gondozza.

A modern orvostudomány beigazolta, hogy a betegben a gyógyulásukat eredményező gyógyszerekhez külsőleg hasonló, de közömbös anyagok, ún. placebo-hasonló hatásokat váltanak ki, mint a valódi orvosságok, azaz a pszichikai tényezők sok esetben biológiai hatásúak. A növények színével kapcsolatos komplex érzetek pszichikai minősége, hatása szintén biológiai tényező.

A szklerofitonok szürke színe pszichológiailag akkor is hátrányos, ha öntözzük őket és transpirációjukkal effektív hőmérsékletcsökkenést produkálnak; mert a szklerofitonokkal szürke tónusra hangolt városi zöldfelületek az arid tájak pszichikai hangulatát keltik.

A mezofiton növények – ezeken belül különösen a mezofiton fűfélék, egynyári növények – öntözés nélkül a városi zöldfelületeken nagyon gyengén fejlődnek, nagy szárazság idején pedig elpusztulnak. A város által teremtett hőviszonyokat

nehezebben viselik el, mint a szklerofitonok. Mivel természetes körülményeik közötti fény- és hőgazdálkodásuk nem annyira a reflexióra, mint sokkal inkább a transpirációra alapozott, ezt a tulajdonságukat felhasználva, azaz a mindenkori transpirációjukhoz szükséges víznek mesterséges pótlásával, hőgazdálkodásukat nemcsak saját előnyükre, hanem környezetüknek hőmérsékletcsökkenésére is fel lehet használni.

A levegőplankton – különösen a szilárd szennyezőanyagok – az öntözött mezofitonokra nem tudnak olyan káros hatást gyakorolni, mint a szklerofitonokra, mert leveleik egyrészt csak kis mértékben vannak reflexióra berendezve, másrészt a gyakori öntözés – különösen fű- és cserjefelületekről – a szennyezőanyagokat lemossa. A Szovjetunióban végzett megfigyelések szerint az igényes egynyári növények a legszennyezettebb levegőjű ipartelepeken is jól díszlenek, ha naponta kétszer-háromszor lepermetezik őket és a talajukba jutott káros anyagokat közömbösítik.

A városi zöldfelületek növényei előnyös mikro- és helyi-klimamódosító hatást akkor tudnak kifejteni, – ha megfelelő méretű területen – a Nap sugárzó energiájának az abszorpciójukkal adekvat százalékát – tehát 55–70%-ot transzspiráció és kutikuláris párolgás formájában rejtett hővé tudják alakítani.

Kisebb kiterjedésű kertek akkor fejtenek ki előnyösebb „távhatást”, ha csak füvesítettek és kevés rajtuk a cserje vagy fa. A be- és kisugárzás, ill. transzspirációs hőelvonás aktív szintje így egészen közel van a talajfelszínhez, azaz az alacsony szintről akadályoztatás nélkül meginduló hűvös levegőáramlás mind nap, mind éjjel főleg embermagasságban érezteti hatását. A kisebb területű kerteket gyakrabban és nagyobb vízmennyiséggel kell öntözni, mert a környezetükből föléjük áramló meleg levegő páraéhsége és szárító hatása a fűfelületeket nagy intenzitású transzspirációra kényszeríti.

A nyílt fűfelületek és a felmelegedett városi útfelületek közötti éjszakai hőmérséklet-kiegyenlítő légáramlás bizonyos mértékben a házfalakat is hűti. Az éjszakai inverzióval kapcsolatos stabilitás légrétegződés a városban nem alakul ki olyan gyorsan, mint nyílt területeken, különösen akkor nem, ha a városi zöldterületeket környezetükhöz viszonyítva magasabb szinten lehet telepíteni.

A falak káros felmelegedését az öntözött zöldfelületek „távhatásával” csak kis mértékben lehet csökkenteni. A falak elé ültetett magas fák a besugárzástól védenek, de ugyanakkor csökkentik – különösen a földszinti és első emeleti –

lakások fényellátottságát, valamint hőkisugárzását. Szem előtt kell tartani, hogy nyáron a keleti, de főleg a délnyugati és nyugati falak melegednek fel jobban, tehát a besugárzás ellen fásítással vagy más módszerekkel ezeket kell jogjobban védeni.

A falak felmelegedését – a fényviszonyok csökkentése nélkül – albedojukkal és falfelületek előtt eltranszspirált vízmennyiségükkel, leginkább a kúszó vagy falra tapadó növények akadályozzák.

Az ökológiai adottságok által a növényekre kényszerített – reflexián alapuló – fény és hőgazdálkodást az ember ösztönösen vagy tudatosan szintén felhasználja. Elég, ha ezzel kapcsolatban az előázsiai, észak-afrikai vagy délmediterrán városépítési módokra, ill. az ezeken a területükön élő emberek öltözködési módjára utalunk. Az épületek falai kifelé zártak és majdnem mindig simák, fehérek, hogy fényreflexiójuk minél magasabb százaléku legyen. A burnusz, azaz a fehér színű, testhez általában nem tapadó öltözet fényreflexiót és hőszigetelést szolgál.

Rendkívül jellemző, hogy a mediterrán vagy észak-afrikai államok uralkodói, gazdagjai általában nem a reflexiós fény- és hőgazdálkodású városokban, tik-kadt pálmák árnyékában, hanem falakkal körülvett, nagy kiterjedésű parkok szelős palotáiban éltek. Ezekben a parkokban a csatornák, medencék nagy vízfelületei, a nagy párolgást biztosító szökőkutakunk gyakran százai, a dúsan öntözött kertfelületek buja növényei mind az evaporációs és transzspirációs hőgazdálkodást szolgálták. A mór uralkodók nyitott palotáin átvezetett csatornák, a magasabban fekvő parkok hűvös, tiszta levegőjét szállították a belső termekbe; a hűtőhatást az épületeken belüli szökőkutak szolgálták. A palota-kert együtteseket határoló magas kőfalak a hűtött, sűrűbb levegő eláramlását akadályozták.

Sokszor felvetődik az a probléma, hogy városi zöldfelületeink öntözésére nem áll rendelkezésre kellő mennyiségű víz, és ezért kell a városokba szárazságtűrő növényanyagot telepíteni.

Az öntözővíz technikai és gazdasági probléma. A technika mai fejlettsége mellett az öntözővíz bárhova eljuttatható.

2.2 A művi és természeti elemek előnyös kölcsönhatásainak hasznosítási módja

A természetes viszonyoknak legnagyobbmértékű, hátrányos irányú, befolyásolását adott területen a városépítés, különösen a kapitalista nagyvárosépítés eredményezte.

A nagy százalékban beépített nagyváros helyi klímája – a kisméretű terek mikroklímája – az emberi és növényi élet szempontjából mindig hátrányosabb, mint amilyen települési területének eredeti természetes klímája volt.

A nagyvárosok majdnem minden éghajlati tényezőt, amely létezésük előtt települési területükre jellemző és meghatározó volt, megváltoztatnak és nemcsak települési területük természetes helyi klímáját rontják, hanem a mindenkori Lee (szélárnyékos) oldalon – gyakran 50–50 km távolságra – fekvő területek klímájára is hátrányos hatást gyakorolnak.

Az újabbkori kapitalista nagyváros centrumában úgyszólván minden négyzetméternyi terület épülettel, vagy szilárd burkolattal fedett. Ez azt eredményezi, hogy a városterületre hulló csapadék 60–90%-a csatornarendszeren keresztül városon kívüli területre jut. A levezetett vízmennyiség nem evaporál, ill. transzspirálódik a városterületen, ezért a halmazállapot-változásnál lekötődő rejtett hővel nem csökken a Nap által a város területére juttatott hőmennyiség.

A város levegőjének páraéhsége általában nagyobb – relatív páratartalma pedig többnyire alacsonyabb – mint környezetéé. Ennek ellenére a városban a ködképződés a légszennyezettség miatt sokkal gyakoribb, mint a város környezetében, ezért különösen a reggeli órákban a besugárzás évi átlagban sokkal alacsonyabb.

A város sajátos szélrendszert eredményez. A beépítetlen környezetére jellemző szélereket általában lényegesen csökkenti, de „szélfolyosókban” ugyanakkor hátrányosan növeli. A város a tél kivételével tartós, de a napszakokkal változó intenzitású felszálló légáramlást eredményez. Egyes terület egységein belül kialakuló sajátos szélrendszerre minden természetes szélrendszertől eltérő.

A városok építési, burkolati anyagai a fénnel és hővel kapcsolatban úgy viselkednek, mint a vízmentes kőzetek. Nagymennyiségű hőt abszorbeálnak, tárolnak és nyáron ettől a hőtől a város az éjszakai kisugárzás folyamán is nehezen

szabadul meg, mert egyrészt a függőleges felületek kisugárzási intenzitása rendkívül alacsony, másrészt, mert a levegőplankton a kisugárzott hőt abszorbeálja és visszasugározza.

A városban általában kevesebb időre marad meg a leesett hó, mint természetes környezetében, ugyanígy lényegesen nagyobb az időtartam az utolsó tavaszi és első őszi fagyos nap között. A növények általában korábban kezdik meg vegetációjukat és korábban virágoznak.

A nagyváros az előzőekben vázlatosan felsorolt tényezők hatása alapján az emberi életre, ill. az ember munkavégzőképességére sok szempontból hátrányos, az üdülésre pedig ritkán alkalmas.

Hazánkban több új város, lakótelep épült és néhány régi város újjáéült, de mind a tervezés, mind a kivitelezés során részint költségütemezési pontatlanságok, részint a biológiai, klimatológiai tényezők nem kielégítő ismerete vagy elhanyagolása, továbbá a városszerkezeti zöldelemek mechanikus méretezése és plasztrozása, a zöldfelületek öntözéséhez szükséges vízről való megfélekedezés, az előnyös talajviszonyok biztosításának mellőzése, gyakran a zöldfelületlétesítés és fenntartás elhanyagolása, ill. az ehhez szükséges összegek megfontolatlan „megtakarítása” olyan hátrányokat eredményezett és eredményez ma is, amelyek mellett az igen nagy anyagi erőfeszítések árán elvben előnyös beépítettséggel telepített városok sem biztosítják lakóinak az optimális életkörülményeket.

A városon belüli összefüggő zöldfelületek tágabb környezetükre csak akkor tudnak helyi klimatikus hatást gyakorolni, ha alaprajzuk viszonylag tömör idom és ha legalább 2–4 ha-nyi kiterjedésűek. Az ennél kisebb kiterjedésű zöldfelületek, kertek csak legszűkebb környezetükben fejtenek ki helyi, ill. mikro-klimatikus hatást és főleg csak a bennük sétáló, pihenők számára jelentenek klimatikus előnyt. Értékük főleg esztétikai vagy pszichológiai jellegű.

Olyan légcsatornák kialakításához, amelyek a városközpontot a város természetes környezetével közvetlen kapcsolatba hozzák, szükség szerint évekig tartó gondos helyi éghajlatvizsgálatokat kell végezni. Természetesen igen sok tényező kölcsönhatásának vizsgálatával, ill. a várt hatásoknak gondos előre számításával lehet csak eredményeket elérni.

Látszólag felesleges hangsúlyozni, hogy a városok Luv (szélfelőli) oldalán ipari létesítményt vagy más légszennyező forrást telepíteni, ill. megtűrni nem szabad,

mert az ilyen létesítmények adott esetben nagyobb kárt okozhatnak, mint amennyi előnyt a városkörnyéki erdők vagy városon belüli zöldfelületek biztosítani tudnak.

Új városok, városrészek, telepítésénél elsődleges feladatként a településre szóba jöhető területeknek makro- és helyi klíma jelenségeit kell megvizsgálni. Az adott esetben előnyös vagy hátrányos helyi klímájú telepítési terület esetleg évszázadokra rányomja a bélyegét az építendő városra és eleve meghatározza jövőbeli lakóinak biológiailag értelmezett életkörülményeit; a város helyi klímáját.

(Amennyiben a helyi klíma várostelepítésre előnyös, a leg gondosabban ügyelni kell arra, hogy az adott előnyök a várostelepítés, a beépítés – ilyen szempontból esetleg átgondolatlan – módjával meg ne szűnjenek.

Előnytelen környezeti klímának mesterséges megváltoztatása adott esetben igen költséges lehet. Ha gazdasági fejlődésünk adott stádiumában az optimális feltételeket nem is lehet minden esetben azonnal kielégíteni, területileg mindig biztosítani kell a mesterséges klímajavító tényezőket, pl. erdők telepítési lehetőségeit.

Mezőgazdasági műveléssel jellemzett sík területre telepített városok szélcsendes időben nem tudnak levegőplanktonjuktól megszabadulni, mert a vegetációs idő alatt talajnedvességüket vesztett gabonaföldek, tarlók nap közben, főleg délben legalább olyan mértékben felmelegednek, mint a város, azaz a város felszálló légáramlását környezete nem tudja hidegebb levegővel táplálni, többé-kevésbé azonos légállapot alakul ki, ami a városra nézve rendkívül hátrányos. Ha az ilyen területen épült városok köré nagy kiterjedésű erdőt telepítünk, a helyzet a város előnyére nagymértékben megváltozik, a város helyi klímája jobb lesz.

Olyan területeken, amelyekre tartós, de 3–4 Beaufort foknál nem erősebb makro-, vagy helyi klimatikus szél jellemző, a várost a szél tisztító hatásának felhasználására lehet telepíteni. A várost ilyenkor hosszirányú kiterjedésével a szélirányra merőlegesen kell építeni. A luv oldalon erdősávokat tanácsos létesíteni, hogy az esetleg lamináris jellegű szelek, amelyek általában sok szennyező anyagot szállítanak magukkal, a városba lépés előtt megtisztuljanak és a városba többé-kevésbé turbulens formában érkezzenek. Várostelepítésnél ügyelni kell arra, hogy az utcák a benapozódás követelményeinek kielégítésén túlmenően minden esetben az átszellőzést szolgálják, azaz olyan irányúak legyenek, hogy a természetes, vagy mesterségesen keltett klímajavító légáramlások-

nak útját ne állják, ill. a légáramlás hatását minél távolabbi területeken éreztessék.

Az utcák irányának és szélességének meghatározásánál mindig gondolni kell arra, hogy a széliránnyal párhuzamos hosszú és keskeny utca a város feletti viszonylag lassúbb szeleket szélfolyosóként nagy sebességűvé és ezzel hátrányossá alakítja. A szélfolyosó-veszélyes utcákat mindig erősebben kell fásítani, hogy a fák a nagy szélsébség kialakulását megakadályozzák, azaz az egyébként átrohanó szelet turbulens mozgásúvá változtassák. Városokon kívüli területen mindig lehetőség nyílik keskeny, hosszirányú szélfogó és szélszűrő fásításra. Ilyen fásításra azonban sokszor városon belül is szükség van, különösen akkor, ha légszennyező források egyes városrészek szempontjából a Luv oldalon vannak, vagy ha ipari területeket kellene lakóterületektől elválasztani. A szennyező forrás Lee oldalán mindig fasorokat kell telepíteni, mert ezeknek nagyfokú légszűrő hatása közismert.

A vázoltakat összefoglalva meglevő vagy új városok mezoklimáját csak igen körültekintő és elsősorban biotikus tevékenység alapján lehet előnyös irányban módosítani.

Relatív előnyös városklimát a környezeti klimatényezők legteljesebb kihasználásával, szükség esetén előnyös hatású környezeti klimatényezők tudatos létesítésével lehet elérni.

Új városok telepítésénél a legelőnyösebb települési terület kiválasztásával és a beépítési módnak ehhez való idomításával lehet elsősorban megfelelő helyi klímát biztosítani.

Mezoklima-javítást célzó erdők létesítésénél a növényanyagot a telepítési területre érvényes növényföldrajzi, ökológiai, növényeszociológiai törvényszerűségek teljes figyelembe vételével kell végezni, mert ritkán adódik lehetőség arra, hogy valamelyik ökológiai tényező hatását — elsősorban a víztényezőt — lényegesen módosítani lehessen. Szélsőséges esetekben előnytelen talajadottságú területekre kell lakóterületeket telepíteni. Ez rendszerint akkor fordul elő, ha egy már adott város az előnyös talajadottságú területeket „elfoglalta”. Az ilyen városok bővítését többnyire elsőrendű népgazdasági igények teszik szükségessé. A talajadottságok módosítása, a talajvízszint süllyesztése, szikes felületek talajjavító anyagokkal vagy idegen területről származó földanyaggal való feltöltéssel való javítása technikailag egyszerűen megoldható feladat.

Ezek az eljárások látszólag költségesek, rendszerint azonban lényegesen gazdaságosabbak, mint pl. meglevő lakóterületek szanálása. Vonatkozik ez különösen olyan esetekre, amikor a közlekedési, közműellátási költségek egyébként nem jelentősek.

2.3. A biológiai egyensúly és az előfásítás problémái

A zöldfelületek kondicionáló hatása, biológiai értéke nem mérhető kizárólag alapterületek nagyságával, sem a zöldfelületi ellátottság mértéke az egy főre eső m^2 értékkel. A zöldfelületek kondicionáló hatásának értékelésénél elsősorban a biológiai teljesítőképességet, a fiziológiai hatásfokot kell felmérni, mivel a különböző rendeltetésű zöldfelületek között – azok domborzati viszonyainak, telepítési módjának, növényösszetételének, a növényzet fejlettségének, burkolatarányainak megfelelően jelentős fiziológiai értékkülönbség mutatható ki. A mechanikusan alkalmazott $m^2/fő$ érték még általános tájékoztatásként is hamis képet adhat és önmagában nem alkalmas viszonyításra, összehasonlításra.

Zöldfelületeink kondicionáló hatását vizsgálva tehát a település zöldfelületének biológiai hatásfokát, a telepített növényzet együttes állományának fiziológiai hatékonyságát kell felmérnünk. Ezt a mutatót az egy főre vetített m^2 értékkel, a zöldfelületnek a beépített és burkolt felületekhez viszonyított arányával kell kiegészítenünk.

Ha meglevő zöldfelület – zöldterület-rendszereink hatékonyságáról vagy azok környezetre gyakorolt kondicionáló hatásának nagyságrendjéről képet akarunk kapni, úgy a vizsgált terület „biológiai mérlegét” kell elkészítenünk.

Olyan összehasonlítást kell végeznünk, amelynek egyik oldalán a biológiailag aktív felületek mennyisége áll, a másik oldal biológiailag inaktív felületeivel szemben.

Biológiailag aktív felületek alatt, azon felszínek, felületek összességét értjük, amelyek fizikai és fiziológiai anyag- és energiacseréjükkel a környező légtér állapotára aktív hatással vannak, befolyásolják és módosítják annak hőmérsékletét, páratartalmát, mozgását, összetételét, ionizáltságát stb. úgy, hogy ez a módosítás a szélsőséges helyzetek kiegyenlítését eredményezi.

A biológiailag aktív felületek jelenléte és „működése” a környező légtérben uralkodó klímaelemeket az ember szempontjából előnyösen módosítja. Számkra azok a felületek értékesek, amelyek a mikro-, ill. helyi-klima terek hőmérsékletét, páratartalmát, légmozgását, szennyezettségi fokát változtatják meg, hogy ezek az ember közérzetére kedvezően hassanak.

Zöldfelületek biológiai hatékonysága nagymértékben függ a növényzet fejlettségétől. Új lakóterületeink területi statisztikája kielégítő képet ad azok zöldfelületi ellátottságáról. A valóságos helyzet fiatal, csenevész, sínylődő növények jóval kedvezőtlenebb.

A területrendezési, településfejlesztési tervek 15–20 éves távlatban előre megjelölik a lakó- és ipari létesítmények építésére alkalmas területeket. Ezek előfásításával már az építkezések megkezdésekor 10–15 éves, akklimatizálódott, egységes növényállománnyal rendelkezünk, amelynek kellő mértékű fellazításával megfelelő környezetet biztosíthatnánk létesítményeinknek.

Hazai próbálkozásaink ezideig általában sikertelennek tekinthetők, két okból:

A zárt telepítésben fejlődött 10–15 éves faállomány sajátos állományklimát alkot és a növényegyedek ehhez akklimatizálódnak. A telepítést szegélyező sávok az ún. „szegélyhatásnak” kitettek, itt a szomszédos fátlan területek klímahatásai is érvényesülnek. Az állomány belsejében szabályos „erdőklima” alakul ki.

Az építkezések megindulásakor az addig egységes állományt részben az épületek, utak és egyéb műszaki létesítmények elhelyezésére, részben az ideiglenes felvonulási építmények, tárolók helybiztosítása érdekében megbontják, a fák 30–60%-át kitermelik, elszállítják, áttelepítik. Az egységes állományklima lényegesen megváltozik, az egyedek szélsőséges klímahatások alá kerülnek.

Az építkezések befejezése után biológiailag inaktív felületek, tömegek kerülnek a környezetbe, amelyek tovább rontják az eredeti klímaállapotot. A növények fejlődése lelassul, a fák sínylődnek, elpusztulnak.

A sikertelenség másik oka műszaki jellegű. A kivitelezés jelenlegi szintjén nagyon nehéz feladatnak bizonyult az építkezések lebonyolításához szükséges területek minimálisra csökkentése. Olyan kivitelezési technológiai rendszert kellene kidolgoznunk, amely a tervezett épületeknek csak közvetlen környezetét

veszi igénybe, amely nem egyszerre foglalja el a terület egészét, hanem részletekben, fokozatosan építi azt be.

Zárt, egységes állomány előtelepítése helyett célszerűbbnek látszik laza, ligetes facsoportokkal, cserjetömegekkel foltokban betelepített területeket kialakítanunk. Az eleve fellazítottan telepített növényállomány nem kerül szélsőséges klimatikus változások hatása alá.

Ehhez olyan fajtaösszetételt kell választanunk, amelynek egyedei a gyors- és nagymértékű klimamódosulást jól elviselik, amelyek kezdeti fejlődésük „érzékeny” periódusán 6–8 év alatt túl vannak, ugyanakkor klimamódosító hatásuk kompenzálni tudja a holt felületek negatív hatásait.

A TÁJRENDEZÉS, KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELEM FELADATAI TOLNA MEGYÉBEN*

MÖCSÉNYI MIHÁLY

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Kertészeti Egyetem, Budapest

A tájrendezésnek céltudatos tevékenységként az a célja, hogy az ökonomiai és az ökológiai törvényszerűségek figyelembevételével készülő településhálózat-, területfejlesztési és terület-, valamint körzetrendezési tervek alapján fejlődő tájegységekben a természeti, módosított és művi elemek olyan harmóniát, biológiai egyensúlyt eredményezzenek, amely növeli a termőképességet, kiküszöböli a környezetszennyezést és az emberi lét szempontjából fiziológiai, pszichológiai, esztétikai értelemben az adottaknál előnyösebb feltételeket biztosít.

A mezővédő erdősávok, a helyi klímát módosító erdők, a víztárolók fiziológiai hatásukkal termékenységet növelő adottságok, az utak mentén — korszerű elvek alapján — telepített növényanyag az optikai vezetés, a biztonság-érzet keltés révén pszichológiailag kondicionál, a települések, üdülőterületek zöldfelületei, a parkok, kertek esztétikai hatásúak.

Az élelmiszerek mennyiségének növelésére kifejtett 7 ezer éves tevékenység során a földművelők egyrészt a termelékenység fokozására, másrészt újabb területek művelésbe vonására törekedtek. A termelőerők lassú fejlődésére való tekintettel a múltban többnyire csak területbővítésre volt mód. A termőterület-növelés meredek lejtők felszántásával, erdők irtásával, rétek kiszáritásával, mocsarak lecsapolásával, folyószabályzással, azaz a felszíni és a talajvíz szabályozó adottságok, az előnyös hatású klímátényezők megszüntetésével járt. Következésképpen a korábban jó földek termékenysége csökkent, az eleve előnytelenebb újaké pedig a nagyobb munkaerő ráfordítás ellenére is alacsony maradt. Ugyanakkor árvíz, erózió, szikesedés, sivatagosodás lépett fel, süllyedt a talajvízszint, romlott a helyi klíma. A fokozatosan romló adottságokat századunkban tartós hatással javítani, meliorálni igyekeztek. A birtokviszonyok, a gazdasági, technikai helyzet más megoldást nem tett lehetővé. A termelési viszonyok gyökeres megváltozása, a nagyüzemek és a

*Előadás a Tolna megyei Akadémiai Kertészeti Napokon. Szekszárd, 1974. június 12.

korszerű termelési rendszerek kialakulása az utóbbi két évtizedben a termelő-erők olyan fejlődését eredményezte, amely a tíz évvel ezelőtt még hatékornak hitt meliorációs eljárások zömét feleslegessé, gazdaságtalanná teszi.

Hazánk mezőgazdaságilag hasznosított területének 27%-a olyan szűkös adottságú agrártérség, ahol az egyszerű újratermelés sem biztosítható állami támogatás nélkül. Ezeket a területeket ki kell kapcsolni a termelésből és csak olyanokat szabad meliorálni, amelyeken az ilyen értelmű többletköltségekkel számolva, korszerű gépekkel és módszerekkel optimális termékmennyiséget gazdaságosan lehet produkálni. Az évezred végéig hazánk lakosságszáma nem fogja meghaladni a 12 milliót. Korszerű termelési módszerekkel annyi embert 2,5 millió hektár el tud látni élelemmel mégpedig úgy, hogy a termékek fele állati eredetű legyen. Feltételezve, hogy az ipari felhasználású és az exportot szolgáló növények termesztéséhez további 1,5 millió hektárnyi területre lesz szükség, úgy egy lakosra 3300 m² termőterület jut. Belgiumban egy lakosra jelenleg 2700, Hollandiában 3200 m² összterület, nálunk 6600 m² mezőgazdaságilag művelt és 9000 m² összterület jut.

A szántó-, kert-, gyümölcsös és szőlőterületünk jelenleg 5,5 millió hektár, a réteké, legelőké 1,3 millió hektár nagyságú. A mezőgazdaságilag hasznosított területből a kétezredik évig fokozatosan 2,8 millió hektárt kellene kikapcsolni, hogy az addigra 7—8%-ra csökkenő mező- és erdőgazdasági foglalkoztatottságú dolgozók élelmiszereinket gazdaságosan tudják megtermelni.

A „klasszikus” és időközben elavult meliorációs eljárások helyett árvíz, belvíz, erózió, szikesedés, sivatagosodás, előnytelen talajvízingadozás stb. ellen hatékonyan csak klímátényező hatású erdők, víztárolók láncolatával, a termékenységet növelő, kondicionáló zöldfelületi rendszerek létesítésével lehet védekezni. Ez a módszer nyújt lehetőséget az eddiginél tágabb értelmű természetvédelemre is, mert a természetet nem „legyőznünk”, hanem — lényegét az eddiginél jobban megismerve — hasznosítanunk kell, hogy rontásának, megerőszkolásának ösztönös vagy tudatos kísérleteivel ne csökkentjük a társadalom anyagi fejlődésének lehetőségeit.

Az autópályák, autópályák, vasútak és víziutak valamint a különböző rendeltetésű vezetékek és létesítményeik elhelyezése, tájba illesztése sajátos tájrendezési és mérnökbiológiai feladatokat jelent.

Az út közlekedési lehetőség, az utazás pedig az élet egyik legnagyobb öröme. Az út — mely nemcsak a közlekedés és szállítás lehetősége, hanem a turizmusé is — vezet el bennünket a tájhoz, a tájba.

Az utak utólagos tájba illesztése már csak védekező reakció, mikor a megépített út mentén mérnökbiológiai módszerekkel és növények telepítésével takargatják be a feltöltésekkel és bevágásokkal felsebzett eredeti terepfelszínt.

Így hát helyesebb lenne már a tervezés során, a különböző alternatívák mérlegelésénél, nemcsak az út hosszát, az átbocsájtó képességét és a földmunkákat figyelembe venni, hanem a környező tájat is.

A Földfelszín nagy felületeinek elkopárosítása, elsivatagosítása, többnyire abiotikus emberi tevékenység eredménye.

A természetes viszonyoknak legnagyobb mérvű — hátrányos irányú — befolyásolását adott területen a városépítés, különösen a kapitalista nagyváros-építés eredményezte.

A jelentős százalékban beépített nagyváros helyi klímája — a kisméretű terek mikroklimája az emberi és növényi élet szempontjából mindig hátrányosabb, mint amilyen települési területének eredeti természetes klímája volt.

A nagyváros — a lakótáj — levegőjének páraéhsége, az előnytelen városi szélrendszer, a magasabb átlagos léghőmérséklet, a gyors csapadékelfolyás, valamint az előnytelen be- és kisugárzás következtében az emberi életre, ill. az ember munkavégző képességére sok szempontból hátrányos, az üdülésre pedig ritkán alkalmas.

Hazánkban több új város, lakótelep épült és néhány régi város újjáépült, de mind a tervezés, mind a kivitelezés során részint a biológiai, klimatológiai tényezők nem kielégítő ismerete vagy elhanyagolása, továbbá a városszerkezeti zölddelemek mechanikus méretezése és plaszírozása, a zöldfelületek öntözéséhez szükséges vízről való megfélekedés, az előnyös talajviszonyok biztosításának mellőzése, gyakran a zöldfelület-létesítés és -fenntartás elhanyagolása, ill. az ehhez szükséges összegek megfontolatlan „megtakarítása” olyan hátrányokat eredményezett és eredményez ma is, amelyek mellett az igen nagy anyagi erőfeszítések árán elvben előnyös beépítettséggel telepített városok sem biztosítják lakóiknak az optimális életkörülményeket.

Drezdában, 1972 őszén a Műszaki Egyetemen tartott nemzetközi konferencián olyan álláspont alakult ki, hogy a szocialista államokban a környezetvédelmi feladatokat nem szabad önálló témává szűkíteni, fontosságukat látszólag ily módon hangsúlyozni, illetve elterelni a figyelmet arról, hogy körütekintő tervezés, építés, rendezés esetén védelemre nincsen szükség. A kapitalista államokban az egyes termelők és a társadalom érdeke sok vonatkozásban nem azonos. A nagyobb haszon érdekében a környezetet szennyező gyártulajdonost különböző rendeletekkel, törvényekkel csak akkor lehet jobb belátásra bírni, ha a kártérítések, büntetések összege meghaladja a kárt okozó technológiával nyert hasznat. Mivel a rendeletek, törvények hozásánál a termelőeszközök tulajdonosainak jelentős a szerepe, egyértelmű szankciók ritkán születnek. A magántulajdonon nyugvó társadalmi rend kereteiben pedig elképzelhetetlen, hogy preventív jellegű rendezési, fejlesztési koncepciók, intézkedések egyértelműen realizálhatók legyenek. Átfogóan összehangolt környezetrendezési, területfejlesztési tervek, törvények ezért a kapitalista államokban nem keletkeznek és ha az egyes szférákra, pl. a vízre, a levegőre vonatkoztatva mégis, úgy az eddigi gyakorlat alapján nem hatékonyak.

Az iparilag fejlett államokban ezért többnyire csak a környezetvédelmi

diszciplínákkal foglalkoznak, és mivel hazánkban gyakran alaposabb kritika nélkül válnak szinte divattá másutt kialakult elvek, módszerek, a környezetvédelemmel is ez a helyzet. Hazánkban a környezetszennyezés még nem olyan mértékű, mint az iparilag fejlett államokban, ezért preventív intézkedésekkel, átfogó környezetrendezési, területfejlesztési koncepciók érvényesítésével a jövőre vonatkoztatva kisebb ráfordítással előnyösebb helyzetet teremthetnénk, mintha elhibázottan csak a védelem oldaláról közelítenénk meg a problémakört. A környezetvédelmet a rendezésnek, fejlesztésnek alárendelt, ezekbe beleértendő feladatként kell kezelni.

Tolna megye területe 360 877 hektár az ország területének 3,9%-a. Lakónépessége 252 ezer fő, ez 69,8 fő/km²-es népsűrűséget jelent. Városi lakosa 1973-ban 44 500 volt, a községekben 207 500-an laktak. Ez annyit jelent, hogy a lakosságnak valamivel több mint 17%-a él városban.

A szocialista szektor anyagi jellegű ágaiban 91 ezren dolgoznak. Ezeknek 40,3%-át az ipar és építőipar, a 41,6%-át a mezőgazdaság, 18,1%-át a szállítás és kereskedelem foglalkoztatja.

A megye lakónépessége 1960 óta 15 150 fővel, 5,67%-kal csökkent.

A mezőgazdaságilag hasznosított terület 276 505, az összes termőterület 315 526 hektár. Ezen belül az erdők területe mindössze 58 239 hektár, azaz az összterületnek 10,6%-a. Az ország erdősültsége 16,3%-os, a világé 28, Európáé 31%-os.

A megye északi része tájegységileg az Alföldhöz tartozó Mezőföldnek része, középfalvas, nagyhatáros településekkel, míg a déli rész a Dunántúli Dombvidékhez tartozó Somogy-Tolna-Baranya-i Dombság területe, aprófalvas, kishatáros településekkel. Természetföldrajzilag, bár a Somogy-Baranya-i Dombsághoz tartozik, külön kezelendő településszerkezetileg a Dombóvártól Simontornyáig húzódó Kaposvölgye.

A megye településeinek száma 108, a városoké 2. A településhálózat történeti kialakulásában a természetföldrajzi viszonyok játszottak döntő szerepet, ezek hatottak a gazdasági fejlődésre általában is.

Az 1970-ben szerkesztett településhálózat-fejlesztési terv készítőinek a városhálózat nélküli, jellegzetesen közép- és aprófalvas adottságokra kellett építeniök. A tervezés célkitűzése az ipari munkahelyek hiánya miatti nagyarányú elvándorlás mérséklése és az életszínvonal emelése volt.

A megye településhálózatának megtervezése a szomszédos megyék, elsősorban a dél-dunántúli körzet fejlesztésével összhangban történt, így Dombóvár és Bonyhád középfokú vonzásközpontoknak Somogy és Baranya megye egyes településeire való áthatása is tervezési szempont volt.

A középfokú vonzásközpontokkal — a már említetteken kívül Tamási, Paks és Dunaföldvár — a településszerkezet 3 tengelyre fűződik, ezek Duna-földvár—Szekszárd—Bonyhád; Szekszárd—Hőgyész—Tamási, illetve Simon-tornya—Hőgyész—Dombóvár.

A településhálózat távlati szerkezete természetesen összefügg a termelési struktúra kialakításával (ipartelepítés) és a gazdaságos infrastruktúra biztosításával.

Tolna megye annak ellenére, hogy iparosodása az utóbbi időben igen lendületes volt, továbbra is mezőgazdasági jellegű terület. A termeszto üzemekben az egyésgnyi területre és különösen a termékegységre vonatkoztatott előmunka-felhasználás aránya igen magas. Viszonylag nagy az olyan területek hányada, amelyek a korábbi megfontolások alapján meliorálásra, talajvédelemre szorulnának. Vonatkozik ez különösen a Völgység területére. A termelés szempontjából szűkös adottságú agrártérségek felülete megközelíti az 50 ezer hektárt. (A szekszárdi körzetben 11 ezer, a dombováriban 8 ezer, a bonyhádi-ban 10 ezer, a tamásiban 16 ezer, a paksiban 4 ezer hektár.) Amennyiben ennek a felületnek kétharmadát fokozatosan erdősíteni, illetve ezen túlmenően a termesztesre alkalmas területek 3%-át védősávósítani lehetne, úgy a fás anyagú klímatermenezők területe 41 ezer hektárral növekedne, és a jelenleg 38 ezer hektárnyi erdőterület 79 ezerre bővülne. Ez esetben a megye területének közel 22%-a erdősültté válna. A mezőgazdasági termesztes szempontjából — makroklimatikus viszonyaink mellett — az a régió tekinthető a helyi klímaadottságok szempontjából előnyösnek, amelynek területét arányos eloszlásban 25%-nyi erdő borítja.

Az erdőfelület bővítése, a talaj és a légtér vízgazdálkodását lényegesen előnyösebbé változtatja.

A megye saját területi vízkészletei a mértékadó augusztusi időszak 80% előfordulási valószínűsége alapján 0,6 m³/s-ra becsülhetők. Térbeli eloszlásuk kedvezőtlen, és a már ma fennálló vízigények egy huszadrészenek kielégítésére sem elegendők.

A felszíni vízkészletek idegen területről származó vízmennyiségeinek szállítói a Sió és a Duna.

A közelmúltban befejezett Sió árvízkapu és ennek kapcsolódó létesítményei lényegesen módosítottak az eddigi állapoton, de a pozitívumok főként a balatoni vízgazdálkodást érintőek.

A Sió mederből ez ideig hozzávetőlegesen 1,0 m³/s vízfelhasználással lehetett számolni, de mivel a használók túllépték a kívánatos szintet, a Balaton vízrendszer — közvetve — több esetben károsult.

A Duna vízkészletei látszólag igen bőségesek. Nemzetközi vízkészlet-megosztás hiányában, a már kiadott vízhasználatok, valamint a Dunabizottság ajánlásaiban a hajózáshoz megkívánt vízhozamok és a minőségi korlátokat eredményező szennyezés máris jelentékenyen szűkíti a Duna vízkészletével való gazdálkodást.

A hazai vízkészlet-megosztás 1985-ig 16,8 m³/s vízmennyiséget szán a megye számára. Ebben nem szerepel a Paksi Atomerőmű hűtővize, amelynek nagyobb része felmelegedve visszajut a Dunába. A víz hőmérsékletének emel-

kedése eutrofizálódáshoz fog vezetni, ennek következményei egyelőre nem mérhetők fel egyértelműen.

A jövőben a vízminőség védelmére igen nagy gondot kell fordítani. A fűzfői ipartelepek a Nádor-csatornán keresztül az egész Sió-völgyet fertőzik.

Jelentős a megye felszín alatti vízkészlete ($10 \text{ m}^3/\text{s}$), ennek felhasználása a $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ rétegvízkészleten kívül azonban nem tekinthető egyértelműen gazdaságosnak.

A megye jelentős területén károsan érvényesülnek a heves vízjárási kisvízfolyások. Átmeneti elöntések keletkeznek, káros a völgyfenéki magas talajvíz, amely a rétek, legelők fűállományának elsavanyodásához vezet.

A kisvízfolyások rendezésével, elsősorban tárolók rendszerével jelentősen javítani lehetne a dombvidékek vízháztartását.

A tárolók vize részint közvetlenül, részint közvetve hasznosulna. A vízfelületek azon túlmenően, hogy klímátényezőkként igen értékesek az üdülés szempontjából is fontos szerepűek. A megye területén meglevő 8 tároló 3 millió m^3 víz befogadására alkalmas. A koppányszántói és a varsádi tározó további 2 millió m^3 vízzel növeli a tartalékot. A helyi víztárolás lehetőségei ezzel azonban nem tekinthetők kimerítettnek, a potenciális adottságok még távolról sem hasznosítottak. A Duna holtágainak megfelelő kiépítése, műtárgyakkal való ellátása, tározókként való felhasználása a jövő feladataihoz tartozik.

A természet közvetett fejlesztését szolgáló javaslatok realizálásával az üdülés feltételei is bővülnének.

A megye településhálózat-fejlesztési terve a hétvégi üdülés céljára a Dunapart kivételével úgyszólván minden nagyobb település lakói számára megyén kívüli területeket javasol. Előnyös lenne ha átfogó tájrendezési terv alapján ezeket az igényeket a településekhez közelesően lehetne kielégíteni, számolva azzal, hogy az évi szabadságot a jövőben sokan nagyobb távolságra levő üdülőhelyeken fogják eltölteni.

A megye települései a napi és részint a hétvégi pihenés feltételeit egyelőre nem tudják biztosítani. Az erre alkalmas zöldfelületek csak kivételes esetben állnak rendelkezésre, az adottak felszereltsége, színvonala ritkán kielégítő. A szakmai, foglalkoztatottsági struktúra átalakulása, a jelenleg földműveléssel foglalkozók jelentős hányadának más munkaterületekre való áramlása, a „kétlakiság” folyamatos megszűnése belátható időn belül egészen új igényeket fog támasztani. Ezek kielégítésére, különösen a zöldfelületek tervezéséhez, megfelelő zöldfelület-politika kialakításához jól képzett szakemberekre lesz szükség.

A megyének a Dunapataj—Szelidi tó környék kivételével úgyszólván nincsen olyan területe, amely üdülés céljára nagyobb távolságról turistákat vonzana. Gemenc szerepe ilyen értelemben nagyon sajátos, mert valójában

olyan zárt terület, amely az igényes vadászokon kívül más látogatókat egyrészt nem vonz, másrészt egyoldalú alakítottsága révén nem is teszi lehetővé, hogy tömegesen látogassák.

Szekszárd híres borvidékként, a Sárköz népművészeti értékeivel, ha vonzana is üdülőket, azok elhelyezése nehézségekbe ütközne, mert Szekszárd szállodában, turistaszálláson 300-nál több vendéget nem tud ellátni. A Fadd—Dombori Dunapart kedvelté kezd válni, mert cca. 250 magánüdülő mellett 33 vállalati egységben is sokan pihenést, felüdülést találnak.

Természetföldrajzi hátránya a megyének, hogy hévízfeltárás szempontjából adottságai előnytelenek, mert a 300—600 m mélységű pannon homokból 40 C°-nál melegebb vizet nem lehet nyerni. A Völgyesség nagyobb hányadán, ahol, mint Mórágyn és környékén, a gránit-masszívum a felszínen jelentkezik, az előnytelen geotermikus gradiens hévízfeltárást egyáltalán nem tesz lehetővé. A Völgyesség aprófalvas területe ennek ellenére, regionális vagy akár országos jelentőségű üdülőterületté válhatna, ha a völgyekben vízisportra, fürdésre is alkalmas tárolórendszerek létesülnének.

Természetvédelmi szempontból a közeli évekre jelentős a megyére vonatkozó program. Ez a megye 1974. évi január 9-i VB ülésének volt témája.

Az Országos Természetvédelmi Hivatal 1952-ben nyilvánította védetté — országos értékként — a 36 hektáros tengelici arborétumot.

Helyi értékként 1941-ben a bátai tölgyfák váltak védetté és 1950-ben a gyulaji erdő 19 hektáros sáfrányos része. Az Országos Természetvédelmi Hivatal tervei alapján két-három éven belül tájvédelmi körzetté válik a 15 ezer hektáros gemenci erdő.

A Keleti-Mecsek Tolna megye területére eső 2—3 ezer hektáros részével, valamint Gyulaj 3 ezer hektáros területe 5—10 éven belül tájvédelmi körzet lesz.

Nagyobb távlatban helyi értékű természetvédelmi területként részesül megkülönböztetésben a Paks—Dunakömlőd-i Imsósi erdő.

A megye illetékesei az említetteken kívül — közel két évtizede — az alábbi területek, objektumok védelmét találták kívánatosnak:

Nagydorog gombatelepe, Hőgyész, Iregszemese, Lengyel parkja, Szekszárd sötétvölgyi erdeje, Madocsa szlavón tölgyese, Bölske tisz- és fekete diófája.

Az 1973 márciusában alakult megyei természetvédelmi bizottság tevékenysége alapján újabb javaslatok születtek. Ezek az alábbi objektumokra vonatkoznak:

A tengelici Csapó kastély parkja és a Bogárzó tó környéke, Dunaföldvár halastava, illetve annak madárvilága, Lengyel erdőterületén az „Anna-forrás” és környéke, Nagydorog határában a Banai erdő, Bátaapáti határában Üveg-huta, Ozora községben a vár környéke. Az említetten kívül még több természeti érték védelmére is hangzott el javaslat.

A Végrehajtó Bizottság határozatot hozott a javaslat realizálása ügyében, és a végrehajtással Somorjai Sándor osztályvezetőt bízta meg.

A felsorolt területek, objektumok védelme, fejlesztése a megyére nézve komoly feladatokat fog jelenteni.

Az általánosságban érintett témák mellett röviden a Paksi Atomerőmű építésével kapcsolatos problémák is említésre valók.

Az atomerőmű átadása után várható szennyezések értékelésénél, a települések és a mezőgazdasági kultúrák szempontjából, a külső besugárzásból származó dózissal és az ugyanarra a helyre számított megengedhető besugárzási dózissal a viszonyt kell figyelembe venni. Általában az az elv, hogy a fennálló háttérsugárzás kétszerese a megengedhető szint.

A háttérsugárzás a kozmikusból, a talaj természetes radioaktivitásából és az orvosi röntgen dózisokból tevődik össze. A teljes háttérsugárzás hazánkban átlagosan 100—120 mrem/év értékre tehető.

Az atomerőműből a légkörbe bocsájtott sugárzó anyag, illetve sugárzás, normál üzemelés mellett 0,1—0,01 mrem/év max.

Üzemzavar esetén — a széljárástól függően — a száz méter magas kéményből távozó gáz és aeroszol alakú szennyezés az egyik szélsőséges esetben 500 m-en, a másikon 10 és 40 km-en belül maximális.

A világon üzemben levő mintegy 150 számottevő atomerőmű egyike sem okozott ez ideig a tervezés során prognosztizálnál nagyobb szennyezést. Az eredetileg 3—5 km-es távolsággal meghatározott lakatlan védősáv rádiusa egyre jobban csökken.

A lakatlan zónán kívül egészségügyi védőzónát is meg szoktak határozni, de ebben többnyire csak az észlelőhálózat mérőberendezéseit sűrítik.

Normál üzemeltetésnél — abnormális, de ez ideig gyakorlatilag nemigen fordult elő — az atomerőművek környezetszennyező hatása kisebb, mint a konvencionális erőműveké.

Mindezek ellenére a növénytermesztésnél fokozott gonddal kell eljárni. A bomlási sorokban megjelenő leányelemek a felszíni akkumuláció vagy inkorporáció miatt problémákat okozhatnak. A nemesgázokból keletkező radioaktív rubidium és cézium — felhalmozódás után — a jelenlegi aktivitást egy nagyságrenddel meghaladhatja. Ennek következményeképpen a 3 km-es zóna egyes területsávjaiiban a termelt élelmiszerek aktivitása a jelenlegi szint többszörösét is elérheti, és a 3 km-es sávon kívüli területen is jelentős dúsulás keletkezhet.

Amíg konkrét mérési adatok nem állnak rendelkezésre, előnyös lenne a 3 km-es sávon belül az élő növények termesztésének szüneteltetése. (A terület 17%-án terem szőlő és gyümölcs.) Amennyiben a mérési adatok halmozódást mutatnak, a vetésszerkezetet át kell alakítani. Adott esetben a borpincészet áttelepítésére is javaslatot kell tenni.

A 12 km-es sugáron belüli területen is ajánlatos a termékek és az öntöző-

víz rendszeres ellenőrzése. E területen térszínközeli talajvizet ivásra, állat-
ítatásra csak tartós ellenőrzés mellett lehet használni. Újabb ásott kutakat
nem szabad létesíteni. Mélyfúrású kút azonban bárhol létesíthető.

A Paksi Konzervgyárban — amelynek nyersanyaga az atomerőmű
környékéből származik — tartós ellenőrzésre alkalmas laboratóriumot aján-
latos létesíteni.

Magától értetődő, hogy a Duna vizét is folyamatosan vizsgálni kell,
mert Pakstól délre is jelentős mennyiséget használnak belőle öntözésre.

Előadásomhoz saját korábbi tanulmányaim mellett a VÁTI-ban az
1970-ben készült „Tolna megye településhálózat fejlesztési terve”, az 1973
szeptemberében, illetve októberében készült „Paks általános rendezési terve,
környékterv, program és vizsgálat”, valamint az 1973 októberében készült
„Az Alsó-Dunaszakas fejlesztésének gazdasági-műszaki koncepciója” című
munkákat használtam.

Az üdülés és a tájrendezés

Az üdülés mai értelemben vett gyakorlata, ezzel fogalma, mind-össze százötven-kétszáz éves.

A mindennapi használatban ennek a szónak sokrétű a jelentése, tartalma. Olyan gyűjtőfogalom, amelyen legtöbbször hosszabb ideig tartó kikapcsolódást, pihenést értenek.

Százötven-kétszáz évvel ezelőtt, az igénybevétel és a kikapcsolódás még egészséges egyensúlyt jelentett, a hosszabb munkaidő ellenére is. Elsősorban azért, mert a munka jellege és körülményei mások voltak, mint ma.

A parasztok, szakiparosok munkája változatosabb volt, mint a maiaké. A test, a szervezet fokozott igénybevétele és a munkaszünetek olyan ritmust eredményeztek, amely a termelő tevékenységet nem tette idegzet-kimerítővé, szervezet-károsítóvá.

A települések, városok kézműveseinek, polgárainak rendszerint szőlőjük, gyümölcsösük volt. A Gellérthegy és a többi Buda-környéki domb lejtői - száz-százötven évvel ezelőtt - olyanok voltak, mint "tegnap" a Badacsony. A kézműiparosok munkája különbözött a mai ipari dolgozók munkájától. Egyedi darabokat készítettek és azok minden részletét sajátkezüleg dolgozták meg.

Munkájuk ezért változatos, sikerélményük pedig közvetlen volt. A lakás és a műhely többnyire azonos volt és ha mégsem, úgy a munkahelyre és onnan a lakásba vivő ut nem volt fárasztó. A szőlőbe vivő pedig többnyire örömmel járt.

Az ipari forradalommal sok minden változott. Egy kisebb réteg - az üzemtulajdonosok - életkörülményei határozottan javultak, az üzemek dolgozóié pedig fokozatosan romlottak.

Megindult az előnytelen gazdasági, de előnyös természeti feltételek mellett élő falusi lakosságnak városba áramlása. Kialakultak a nyomortelepek, a bérkaszárnnyák. Az üzemek és lakóhelyek közötti távolság egyre nőtt. A munkahelyre, majd onnan a lakásba vivő ut egyre fárasztóbbá, kimerítőbbé vált.

A munka maga is elvesztette korábbi jellegét. a "szalag" melletti hajszja közben, a másodpercekért, a darabszámért folytatott harcban elhomályosult, elveszett, az alkotás öröme, a közvetlen sikerélmény.

A munkamenetek alapvető differenciálódásával a szellemi munkán belüli minőségi szintek elmélyültek. A vezetők, az alkotók felelősségének növekedésével a másod- és harmadrendű munka egyre mechanikusabbá, unalmasabbá vált.

A városok növekedésével nemcsak a pszichológiai, hanem a fiziológiai hátrányok is megsokszorozódtak.

A szervezet igénybevételeinek és regenerálódásának természetes egyensulya felborult.

A munkaidőt csökkenteni kellett, hogy a munka intenzívebbé váljék. Szabadidőt kellett biztosítani, hogy a specializálódás okozta monotóniát fel lehessen oldani. Ma ott tartunk, hogy maga a szabadidő is tehetetlenné vált. - és egyre inkább azzá válik, mert a túlzsúfolt városokban nem lehet vele mit kezdeni.

A civilizáció megszüntette a járványokat és helyettük megteremtette saját betegségeit.

Az üdülés, a regenerálás, de különösen a rekreálás orvosi problémává vált.

Az orvosok a pihenés, a kikapcsolódás és üdülés szóval különböző tartalmu és célú regenerálódási folyamatokat jeleznek.

A pihenés, kikapcsolódás, üdülés megnevezések mellett, pontosabban ezek helyett, a munkaszünet, a napi, hétvégi, évi üdülés kifejezések is használatosak. Használatuk azért előnyös, mert utalnak arra is, hogy a lakáshoz viszonyítva hol kell a regenerálás feltételeit biztosítani.

Fiziológiai értelemben a regeneráció a munka nélkülözhetetlen ellentéte, kiegyensúlyozója. A munkának és a regenerálódásnak olyan egységes ritmust kell eredményeznie, amely az emberi szervezet teljesítőkéességét - bizonyos ciklusokra vonatkoztatva - folyamatosan biztosítja.

Pszichológiai értelemben a regenerálódás összetettebb probléma.

Amíg a fiziológiai jellegű, azaz fizikai munkaképesség fenntartása a szervezet időszakonkénti passzivitását /pihenés, alvás/ tételezi fel, addig a pszichológiai regenerálódás ugyyszólván mindig aktív tevékenységet követel.

Ennek a tevékenységnek - helyét, jellegét tekintve - különböznie kell attól, amely a kimerülést előidézte.

A fiziológiai és pszichológiai elfáradás kimerülés nem külön-külön, hanem együttesen jelentkezik. A munka nemétől függően azonban hol az egyik, hol a másik a domináns.

A halászó, vadászó nomád állattartó, kezdetlegesen földművelő ember többnyire csak testileg fárad el, és munkája - különösen annak évszakonkénti eltérése miatt - eleve változatos, pszichológiai értelemben pihentető volt. Amennyiben élelemben nem szenvedett hiányt és nem volt beteg úgy a pszichológiai regenerálódáshoz nem volt szüksége "szabadságra, üdülésre".

A hat munkanap utáni - többnyire az "isteneknek" rendelt, azaz a hétköznapiaktól eltérő tevékenységet előíró - pihenőnap a földműveléssel foglalkozó népeknél igen régi intézmény. A hétvégi pihenőnapok mellett a munkanapokat változatosságot jelentő ünnepek tarkították. A munka- és munkaszüneti napoknak ez a ritmusa, a munkaközi szünetek és az évszakonkénti változó - a biológiai ritmusnak megfelelő - alvásidő a szervezet teljesítőképességének megújulását jól biztosította. Kondícióromlást a hiányos élelmezés, az ebből fakadó szervezeti legyengülés majd a betegségek okoztak. A "földművelő társadalmak" szellemi dolgozóinak életmódja - munkájuk és regenerálódásuk fázisritmusa - azonban az általánostól nagyon eltérő volt. Elég itt példaként a papokra utalni, akiknek munkarendje évszázadok óta alig változott.

A fejlett termelőerejű államokban a munka jellege - rövid időtartamon belül - jelentősen megváltozott. A csökkent testi igénybevétel mellett a szellemi, a pszichológiai egyre fokozottabbá vált. Az anyagi és szellemi javak termelésének növelése a testi munka kényszerű csökkenésével, illetve monotonná válásával jár. Olyan aránytalanságok, hátrányok jelentkeznek, amelyeknek kiegyenlítése, megszüntetése nem képzelhető el a "Természetes életmód"

során kialakult - elsősorban a fiziológiai potenciál megtartását, növelését célzó - regenerálódási gyakorlattal, szokásokkal. A civilizációs betegségek - különösen a vegetatív idegrendszer károsodásából eredők - egyre nagyobb károkat okoznak.

Mai adottságaink mellett az alvás önmagában más nem biztosítja az előző nap, a vasárnapi munkaszünet pedig az előző hét munka - potenciál szintjét. Az adott potenciál az elvben optimálishoz viszonyítva általában annnyival alacsonyabb, mint amennyi idő a teljes regenerálódást eredményezett tartós üdülés, szabadság óta eltelt.

Hazánkban és a szocialista államok többségében az utóbbi husz év során alapvetően megváltozott az egyes foglalkozási ágakhoz tartozók létszámaránya. Az iparban és a szolgáltató ágazatokban dolgozók létszáma megkétszereződött, a parasztság létszáma a harmadára redukálódott. Ez a folyamat még nem fejeződött be, és feltehető, hogy a parasztság létszáma 10-20 éven belül a jelenleginek a felére fog csökkenni. Ezzel a paraszti munka is ipari jellegűvé fog válni, azaz az ország minden lakosára vonatkoztatva biztosítani kell az üdülés lehetőségeit. Feltételezve, hogy a paraszti életmód egészségügyi szempontból nem teszi szükségessé az üdülést, 25 évvel ezelőtt az ország lakossága 40 %-ának kellett, ma 80 %-ának, 15-20 év múlva 100 %-ának kell az üdülés feltételeit biztosítani. A szocialista országokban a lakosság különböző igényeinek kielégítése társadalmi feladat. Az üdülés feltételeiről való gondoskodás is az.

A társadalmi tevékenység mértékének növelésével automatikusan növelődnek az igények, fordítva, az igények növelésének megfelelően növelni kell az áruellátást, a különböző szolgáltatásokat. A termelés alapfeltétele az emberi munka, ennek a testileg, lelkileg egészséges ember. Ha a munka olyanná válik, hogy a munkaintenzitás fenntartásának, növelésének egyik vitális következménye az üdülés, akkor ennek feltételeiről ugyanugy kell gondoskodni, mint az élelelről vagy a lakásról.

A hatékony üdülés feltételei sokrétűek. Ezeknek egyike a megfelelő környezet. Mivel az ártalmak zömét közvetlenül vagy közvetve a környezet művi elemei okozzák, nyilvánvaló, hogy hatásai ellensúlyozására a természeti elemek hivatottak.

A gazdaságilag fejlett államok lakóinak többsége művi elemekkel dominált környezetben, településekben, városokban - általánosabb értelmű kifejezéssel - lakótájakban tölti életének jelentős hányadát. A termelőtáj egyre inkább elnéptelenedik, az üdülőtáj pedig túl lassan, és még távolról sem kielégítő módon alakul.

A területfelhasználás, -hasznosítás a multban egyéni érdekek szolgálatában, spontán módon folyt. A szocialista államok egyik legfőbb törekvése, hogy korszerű területfejlesztési módszerekkel a táj potenciális adottságait körültekintő prognosztikus népgazdasági tervezéssel optimálisan hasznosítsa. A területfejlesztési tervek kidolgozásánál a táj üdülési értékének meghatározása, hasznosítása éppen olyan fontos feladat, mint a termelés optimális feltételeinek meghatározása, illetve a táj ilyen értelmű potenciális adottságainak hasznosíthatóvá tétele.

A táji adottságok hatékonyságának növelésére a tájrendezés hivatott, feladata hármas; biológiai, fiziológiai, esztétikai jellegű. A termelőtájban elsősorban a klimatényező, az üdülő- és lakótájban a pszichológiai, esztétikai hatású természeti elemek telepítésén, rendezésén van a hangsúly.

A nagy munkaszélességű, nagy teljesítményű mezőgazdasági gépek használata annál gazdaságosabb, minél nagyobb a táblaméret. Az űres járatu gépfordulások számának minimálisra csökkentése több km hosszú táblákat tenne indokoltta. E törekvésnek pszichológiai és fiziológiai tényezők szabnak határt. A gép vezetőjét már az egy km hosszú egyenes is untatja, fárasztja, ill. a cserjétlen, fátlan területek terméshozama 5-30 %-al alacsonyabb mint az 5-8 %-ban - tervszerűen - fásítottaké. Normandiában, Angliában sok helyen kivágták a középkorban létesített védősávokat, hogy a nagyüzemi gépeket használni lehessen. Az eljárás jelentős termés-csökkenéssel járt. A fásszáru növények irtása azonban nemcsak fiziológiai, ha-

nem egyben vizuális, tehát pszichológiai értelemű elsivatagosításhoz vezet.

A kisüzemi termesztés évszázadok során jellegzetes tájkaraktert eredményezett. A nagyüzemi módszerekre való áttéréssel párhuzamosan meg kell találni azokat a lehetőségeket, amelyek a termelőtáj értékét mind fiziológiai, mind vizuális értelemben növelik. A termelőtájnak is üdülőértékkel kell bírnia. A szűkös adottságu agrártérsegek hasznosításának módosításánál - a hozamnövelésre, a vízrendezésre, a helyiklima javítására való törekvés mellett - az üdülés táji feltételeit is biztosítani kell. A klímátényező szerepű víztárolónak /ezek rendszerének/, a céltudatos fásításoknak, az infrastruktúra módosításnak a termelést és az üdülést egyaránt szolgálnia kell.

Nemzetközileg elfogadott irányelvek alapján - a gazdaságilag fejlett államokban - az átlagos igényű üdülő évi szabadságidejének 70 %-át lakóhelyén 30 %-át attól távol tölti el /a 30 % kétharmadát a hétvégeken, egyharmadát az évi szabadság során/.

Az üdülés feltételeit ezért elsősorban a településekben és azok közvetlen környezetében kell megteremteni.

A terület-, ezen belül a körzetrendezési tervezésnek a nemzetközi gyakorlatban egyik igen lényeges eleme a táj biológiai és vizuális értékeinek rögzítése, kvantitatív meghatározása, majd az üdülés táji adottságait megtartó, fejlesztő koncepciók kidolgozása. Az értékelést és fejlesztő célú tervező munkát a lakó-, az üdülő- és termelőtájra vonatkozóan egyaránt elvégzik.

Távlati prognózisok szerint /FOURASTIE/ a kétezredik év után az átlagos életkor eléri a 80 évet, ami 700 000 órának felel meg.

Az ember 25 éven át fog a munkára felkészülni, 55 éves koráig fog dolgozni, és 25 éven át fogja a munka ill. a felkészülés fáradalmait kipihenni. A prognózis szerint a munkára szánt 30 év alatt /260 000 óra/ mindössze 40 000 órán fog dolgozni.

A prognózis következményeivel járó közvetlen feladatokat ma tízéves korúaknak kell majd megoldaniuk, de a "diófákat" az unokák hasznára a ma ötvenéveseknek kell elültetniök.

A ma készülő terveknek olyan kereteket, olyan táji feltételeket kell biztosítani, amelyek az üdülés természeti feltételeit harminc-, negyvenéves távlatra biztosítják.

Feltehető, hogy néhány éven belül nálunk is általános lesz az ötnapos munkahét és az évi szabadság tartalma is növekedni fog. A "holnap" szükségessé váló létesítmények népgazdasági és operatív tervezéséről ezért ma kell gondoskodnunk. A "holnapután" igényeltéknek egyenlőre csak a helyét, területét kell biztosítanunk és ezekre fákat kell telepítenünk, hogy időben rendelkezésre álljanak.

Az operatív és távlati tervek készítésénél egyaránt arra kell törekedni, hogy a regeneráció napi, heti, évenkénti ciklusaira való tekintettel létesüljenek az üdülőtérületek. Arra is, hogy a különböző korosztályokhoz tartozók sajátos igényeinek megfelelő létesítmények alakuljanak.

A SZOT és az egyes vállalatok - szervezett formában, előnyös anyagi feltételek mellett - évenként kerekén 700 000 dolgozó üdüléséről tudnak gondoskodni. Feltételezhetjük, hogy hétvégi és nyaralóházakban továbbá campingekben további 300 000 ember nyaral. A két szám összege az ország lakosságának mindössze 10 %-át reprezentálja. /1973-ban több mint 6 millió külföldi látogatta meg hazánkat/.

Magától értetődő, hogy sem jelenleg, sem a jövőben nem kíván mindenki az üdülés igényével élni, az is, hogy az üdülés konkrét feltételeit nem lehet kizárólag társadalmi eszközökkel biztosítani.

A kiskert-telepek és az üdülőházas területek kialakulása a gazdaságilag régebben fejlődésnek indult államokban /ahol ennek következtében a foglalkoztatottsági struktúra korábban módosult/ harminc, ötven éve ismert folyamat. Hazánkban a foglalkoztatottsági struktúra változása lényegesen intenzívebb, mint amilyen a gazdaságilag fejlett kapitalista államokban volt, ezért ennek "mellékjelenségei" is gyorsabb lefolyásuak. A kiskert-telepek és üdülőházas telepek országszerte gombamódra szaporodnak. Az esetek

többségében sajnos egyéni, helyi kezdeményezések alapján. Központi irányelvek, tájrendezési koncepciók hiányában ezek a létesítmények nem szolgálják kielégítően funkciójukat és nem növelik, hanem az esetek többségében rontják a táji értékeket.

Amennyiben az üdülést, a regenerálódást alapvető létszükségletnek tekintjük, úgy a népgazdasági szinten is jelentős, egyéni kezdeményezésű, de társadalmi produktumokat felhasználó és közösségi érdekeket szolgáló "beruházások" szervezését, irányítását főhatósági feladatnak kell tekinteni.

A főhatóság az üdülőterületek befogadóképességét fokozó műszaki hálózat megszervezéséért, koordinálásáért legyen felelős, azaz gondoskodik arról, hogy az üdülés területi és művi feltételei realizálódjanak.

Előszó (A Tájrendezés című könyvhöz 1975.)

Amikor hat-nyolc évvel ezelőtt néhány szakember a "környezetvédelmi" feladatokra igyekezett felhívni a figyelmet hol mosolygó csodálkozás, hol a megszállott különöséget gyanító elzárkózás volt a válasz.

Négy-öt éve aztán megindult és szinte lavinává duzzadt a "környezetvédelmi" mozgalom. 1973-ban annyit beszéltünk, írtunk, értekeztünk a témáról, hogy az erre használt idő és energia talán a súlyosabb problémák gyakorlati megoldására is elég lett volna.

Miközben az értekezletek, konferenciák zajlottak, olaj ömlött a folyókba, a biocidok pusztították a halállományt és tovább szennyeződött a levegő.

Ma kevesebbet beszélünk a divattá vált problémáról, a közben alakult, alakuló szervezetek pedig megteremtik a feladatok gyakorlati megoldásának kereteit, feltételeit.

A "környezetvédelmi" feladatok megoldásához négy főbb adottság szükséges.

Az első; olyan népgazdasági termelő, teljesítő képesség, amellyel a lakosság igényeit károsító kísérő jelenségek nélkül is ki lehet elégíteni.

A második; olyan törvényesen működő szervezet, amely a területfejlesztési, hasznosítási döntéseknél, a rendezési és kiviteli tervek jóváhagyásánál, a létesítmények üzemeltetésénél - az első feltétellel meghatározott keretek között - következetesen érvényesíti a "környezetvédelmi" szempontokat.

A harmadik; annak a hagyományos gondolkodásmódnak a felszámolása, amely elsősorban gazdálkodási egységen, de legfeljebb ágazaton belüli célokat, kötelezettségeket ismer; illetve ezzel párhuzamosan olyan komplex szemléletű szakemberek képzése, nevelése, akik a természet és a termelőeszközök fejlődési rendjébe való beavatkozások távlati követelményeivel is számolni tudnak.

A negyedik; olyan közösségi szellem megteremtése, amely minden állampogárt arra készíti, hogy egyrészt a saját, másrészt embertársai érdekében korszerűen értelmezze és becsülje környezetének természeti és - a bennük megtestesült - társadalmi értékeit.

Arra kell törekednünk, hogy a feltételekhez tartozó adottságok párhuzamosan képződjenek. Egyik hiánya a másik megvalósulását késlelteti, sőt kizárja.

Ha az üzemi és ágazati törekvések nem szolgálják egyértelműen a népgazdasági fejlődés egészét, ha gondatlansággal, önzéssel, rövidlátással zsugorítjuk a holnap potenciális adottságait, csökken az elképzelt teljesítőképesség és hosszabb időn át tart a kényszerű szennyezés, károsítás.

Ha nem váltjuk fel az elavult - a maiaktól eltérő céllal létrehívott - szervezeteket olyanokkal, amelyeket nem gátol a régi és gyakran értelmetlenné vált rutin, úgy a régié a spontán fejlődés után kullogva fékezik annak iramát.

Ha gazdagabbak lennénk, ha korszerűebbek, előrelátóbbak volnának ügyintézőink, ha becsületesen gondosabbak a végrehajtók, környezetvédelmi problémáink nem is lehetnének, hiszen a szocialista államban a javak előállítása, elosztása, az életkörülmények javítása egységes feladat és érdekrendszer.

A "környezetvédelmi" feladatok mellett sajnos nem foglalkozunk eleget a környezetrendezésekkel, illetve tájrendezésekkel. Ezek megoldásának feltételei, módjai a védelmi-ektől eltérőek.

Mindkét esetben interdiszciplináris prognosztizálásra, a "gyógyítás" mellett elsősorban megelőzésre van szükség. Amíg a környezetvédelem fogalomkörhöz főleg a művi beavatkozások hátrányos következményeinek szanálása, a profilaktikumokról való gondoskodás tartozik, addig a céltudatos környezetrendezéshez gazdasági, fiziológiai, pszichológiai, szociológiai, esztétikai elvek figyelembevételével megalapozott olyan eljárások sorolhatók, amelyek komitativ, előnyös járulékos hatású biotényezőrendszerek létesítésével a természet hatékonyságát és általában az életörömet fokozzák.

A környezetügy a természeti elemek és a bennük manifestálódott társadalmi értékek megőrzésére; a rendezés, fejlesztés ezek előnyeinek növelésére, érvényesülési intenzitásuk fokozására hivatott.

Amíg az első feladatkört interdiszciplináris elvek alapján üzemeken, ágazatokon belül kell megoldani, addig a második az ágazatok jóakaratu egyetértésével a területi gazdasági fejlesztés keretében csak össztársadalmi szinten valósítható meg.

Az emberi fejlődés során több társadalmi-gazdasági alakulat vezető rétege jutott ahhoz a felismeréshez, hogy az egyoldalú gazdasági célu beavatkozások csökkentik a táj általános, így esztétikai kvalitásait. Ezért a hatalom és a vagyon birtokosai saját örömeikre olyan kereteket, parkokat, tájrészleteket létesítettek, amelyek kifejezetten a pihenést, gyönyörködtetést szolgálták.

A termelőeszközök fejlődési üteme évezredekén keresztül nem érte el a népszaporodását, ezért az élelmiszer mennyiségét csak a természetfelfületek bővítésével lehetett növelni. Ennek a módszernek áldozataként estek azok a klimatényezők - erdők, tavak, mocsarak - amelyek a természet biotikus előnyeit jelentették. A következmények egyrészt kopárosodás, sivatagosodás, szikesedés másrészt árvizek, belvizek formájában jelentkeztek. A hátrányok elhárítására többnyire művi beavatkozásokkal - öntözéssel, folyószabályozással, talajvédelemmel - törekedtek. Az infrastruktúra vonalas létesítményei, a vasutak, az utak, a távvezetékek többnyire csak műszaki és gazdasági irányelvek alapján épültek. Az emberek százmillióinak életkörülményeit meghatározó városok építői is rendszerint a szűklátókörű praktikizmus abiotikus kényszerzubonyában "alkottak".

Arra kell törekednünk, hogy a jövőben minden térséget - amelyben lakunk, termelünk, utazunk, üdülünk - egységes és hangsúlyosan biotikus elvű koncepciók alapján fejlesszünk, hogy a gazdasági célok életünk terében, a tájban fiziológiai, pszichológiai, esztétikai igényeket szolgálóan realizálódjanak.

Az uralkodói, főúri parkokat csak kevesek élvezhették, használhatták. A jövőben egész országoknak kell - a természet és az üdülést egyaránt szolgáló - "parkká" változniuk, persze a régiektől nagyon eltérő tartalommal, megjelentéssel.

Ma minden erőnkkel arra törekszünk, hogy részint önmagunknak, de még inkább utódainknak a jelenlegieknél előnyösebb anyagi és kulturális létfeltételeket biztosítsunk. Nem azt fogják azonban számonkérni tőlünk, hogy ilyen értelemben miért örökitettünk rájuk többet, hanem azt, hogy miért nem ültettük el azokat a fákat, amelyek negyven-ötven év alatt nőttek volna nagyra. A ma biztosított termelőeszközök birtokában néhány évtized múlva könnyen és gyorsan lehet majd korszerűbb termelőüzemeket létesíteni. A fák azonban akkor is lassan fognak nőni.

Szocialista állam vagyunk, de kevés olyan ország van a világon, amelyben több lenne az érdekszférákat határoló kerítés mint nálunk. A funkciójukat veszített kerítések egyre tartósabb anyagból készülnek és egyre "diszesebbé" válnak.

Látszólag nem tehetünk róla. Az ország lakosságának közel negyven százaléka 20-25 év alatt vált termelő parasztból munkássá, értelmiségivé. Az elődök sokasága kerítéssel védte kerti növényeit a legelőre hajtott és onnan visszatérő állatoktól. (Rossz szándéku ember ellen kerítés sohasem védett!)

Az a termelő boldogult, aki a füvet, dudvát, cserjét, fát, általában a termést nem hozó növényeket eredményesen irtotta, hogy a haszonnövények többet teremhessenek. Kivételt ezalól azok a dísznövények, gyógy- és fűszernövények képeztek, amelyek a középkori kolostorkertekből származóan váltak évszázados szoktatáson át kedveltté. A parasztkertek alaprajzi motívumai ma is kolostorkertiek. (Az elővárosok kertmotívumai alapján ma is egyértelműen megállapítható, hogy tulajdonosuk a megszokottság, vagy izlésváltozás milyen szintjén áll.)

Nem lehet csodálni, ha az ország lakosságának többsége nem becsüli a termést nem hozó, illetve a kolostorkerti körön kívül eső díszítő növényeket. Azt sem, ha a frissen városiakóvá váltak pázsiton, virágágyon, cserjén át utat ta-

posnak, hogy időt nyerjenek, energiát kíméljenek. Ez a "megtakarítás" össztfőnősen még sokáig hasznosabbnak fog tőnni a fűfelületeknél. A parasztnak, földmunkásnak minden felesleges mozdulatot kerőlnie kellett, mert a cibereleves csak a legszükségesebbre futotta. Aki azonban egy négyzetméternyi városi kertfelületet eltapos, olyan kárt okoz, mintha száz négyzetméter buzavetést taposna el.

Értékítéleteinknek - saját és utódaink érdekében - sokat kell változnia, mert ki taposott volna utat a saját buzaföldjén át, hogy egy-két perccel korábban érjen célhoz.

A londoni Hyde park gypén mindenki futbalozhat. Azonban azok, akik élnek ezzel a lehetőséggel, tíz percenként áthelyezik a "kapufákat", a következő napon pedig egészen más felületen játszanak, hogy a fűvet ki ne tapossák.

Aki utódainknak a kapottnál szebb örökséget akar hagyni, annak sok olyan régi - józan megfontolásból fakadó - szokással is számolnia kell, amelyek a jövőre nézve hasznos törekvések megvalósulását gátolják.

Az előszó olvasójában biztosan felmerőlt már a kérdés, hogy mi köze van mindennek a környezet-, illetve tájrendezéshez. Feltehető, hogy a lehetséges indokolásmenetek között valóban nem ez a legalkalmasabb annak igazolására, miért kell az évszázados lassu fejlődés során beidegződött szokások, értékítéletek helyett, azokkal sok vonatkozásban ellentétes tartalmuak meghonosítására, majd érvényesítésére törekedni.

Valószínű, hogy a társadalmi fejlődés során kevés helyen ment végbe olyan gyorsütemű szakmasztrukturális átrendeződés, mint az utóbbi huszonöt évben hazánkban.

Az NDK területén a lakosság szakmasztrukturális átrendeződése sokkal korábban indult meg mint nálunk. Németország már a második világháboru előtt is fejlett ipari állam volt. A környezetrendezéssel, a korszerűbb élelmisztertermeléssel, területfelhasználással, közlekedéssel, a szélesebbkörű üdülési igényvel járó problémák itt sürgetőbben jelentkeztek. Ezért a tájvédelem, a környezetrendezés is jóval korábban akut témává vált. Mivel az ilyen feladatok megoldásához - a

nálunk még mindig elhuzódó komplex gazdasági környezetrendezéshez - rendszerezett elvekre, gyakorlati útmutatásokra van szükség, a szakirodalom is megteremtődött.

Így az olvasó kezében lévő könyv is. Fordítása, a német nyelvterületen korábban keletkezett szakkifejezések, fogalmak magyar megfelelőinek megkeresése, adott esetben kitalálása, sok gonddal járt. Valószínű, hogy egy új könyv megírása sem járt volna több munkával, mint a németnek magyarba való átültetése. A fordítás más szempontból tűnt előnyösebbnek. Ha magyar szerző jelentkezik azokkal a tájrendezési elvekkel, javaslatokkal, területfelhasználási koncepciókkal, amelyeket ez a könyv tartalmaz, valószínű az lett volna a fogadtatása mint a környezetvédelemre korábban tett javaslatoké, illetve javaslattevőké. A felismeréshez idő kell.

Az NDK adottságai jelentősen eltérnek a mieinktől, ezért a könyv anyagát nálunk csak megfelelő áttételezéssel lehet használni. (A könyvnek a természetvédelemre, konkrét német területek rendezésére vonatkozó része magyarul nem jelenik meg.)

Az NDK területe kerekítve 108 ezer, hazánké 93 ezer km². Az NDK lakossága 17, a mienké 10 millió. Az NDK mezőgazdaságilag hasznosított területe 6.2 millió ha (ebből 4.6 millió a szántó), a mienk közel 7 millió ha (ebből 5.6 millió a szántó). Az NDK-ban egy főre 2700, nálunk 5500 m² szántóterület jut. Az NDK területének - önálló államalakulása idején - 25 százalékát borította erdő, ma 27 százalékát. A második világháború után hazánk területének 13 százaléka volt erdő, ma közel 17 százaléka van. (Az NDK-ra vonatkozó adatok 1971-re voltak érvényesek.)

A könyv szerzői igen sok - nálunk kifejezetten önálló diszciplínaként művelt, irányított - szakági feladatkört igyekeznek a fölérendelt szerepű tájrendezési, környezetvédelmi alapelvek szempontjából koordinálni. Nyilvánvalóan nem az a céljuk, hogy az egyes szakági feladatkörök művelőinek, irányítóinak szűkebb szakmai vonatkozásokban újat mondjanak. Ezzel szemben egyértelműen az a törekvésük, hogy a szakágazatok elszigeteltségét feloldva, az emberi környezet komplex

- sok esetben potenciális - értékeinek megvédésére, hatékonyságuk fokozásának szükségességére felhívják a figyelmet. Olyan eljárásokat, módszereket elveket, javasolnak, amelyeknek alkalmazásával a természeti kincsek optimális felhasználásával, a természetőfelületek hozamának növelésével, a települések, ipartelepek építésével, a termelőerők ésszerűbb területi elrendezésével - egyszóval a komplex területfejlesztéssel párhuzamosan - a táj, az emberi környezet azaz nooszféra olyanná váljék, hogy az egészséges, kellemes, sok örömmel járó élet minden feltételét biztosítsa.

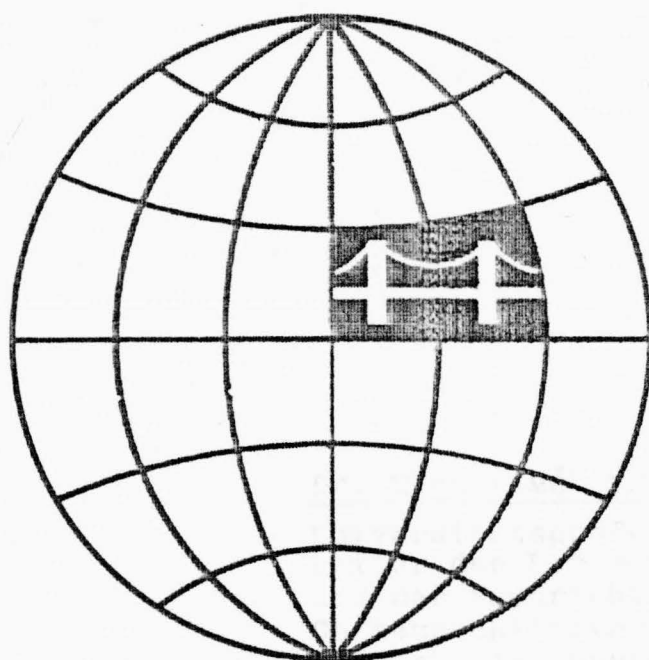
Ezt a könyvet már több országban, így a Szovjetunióban is kiadták. Reméljük, hogy a szerzők gondolatai, javaslatai hazánkban is hasznosulnak.



HAMBURG

9-13. April 1973

UNGARISCHE WIRTSCHAFTSTAGE



HAMBURG
9-13. April 1973

UMWELTSCHUTZ IN UNGARN

Dr. Mihály MÓCSÉNYI

Universitätsprofessor,
Leiter des Lehrstuhls
und der Fachrichtung
Gartenarchitektur und
Landschaftsplanung
Universität für Gar-
tenbau,

BUDAPEST

Die Regierung der Ungarischen Volksrepublik misst dem Umweltschutz eine besondere Bedeutung bei. Diesen Standpunkt unseres Landes spiegelt auch die Deklaration über die grundlegenden Rechte der Staatsbürger in der Verfassung der Ungarischen Volksrepublik – das Grundgesetz unseres Staates – wider, wonach die Staatsangehörigen das Recht zum Schutz ihres Lebens, zum Schutz ihrer körperlichen Unversehrtheit und Gesundheit besitzen; dieses Recht wird durch den Staat u.a. durch den Umweltschutz gewährleistet.

Obwohl in Ungarn noch kein komplexes Umweltschutzgesetz verabschiedet wurde, ist die Festlegung der bezüglichen Rechtsnormen und die Praxis des Umweltschutzes keineswegs neu. Der Umweltschutz ist durch Rechtsnormen von unterschiedlichem Niveau geregelt. Diese wurden durch die – an der Problematik interessierten – Behörden erlassen; ihre Zahl beläuft sich gegenwärtig auf über zweihundert. Die ungarische Regierung fasste 1971 über die Richtlinien der Gebietsplanung einen Beschluss, der Vorschriften unter anderem inbezug auf den Naturumweltschutz des Menschen enthält. Dieser Beschluss schreibt vor, dass bei der Auswahl des Standortes neuer Investitionen und Anlagen die Umweltschutzaspekte in Zukunft mehr denn je berücksichtigt werden müssen; weiters sollen mittels verschiedener wirtschaftlicher Massnahmen und Rechtsnormen die Gegebenheiten der – kritischen Umweltschäden ausgesetzten – Gebiete verbessert werden. Die neuen Produktionstechnologien müssen den Anforderungen des Umweltschutzes genügeleisten.

Wir sind uns dessen bewusst, dass die Umweltschäden und -verunreinigungen nicht lokalisiert werden können; ihre Verbreitung kennt keine Distrikt- oder Landesgrenzen. Eben deshalb wurde der Umweltschutz zu einer der bedeutendsten internationalen Angelegenheiten, zum Problem unseres Zeitalters. Wir schreiben allen Umweltschutzaktionen, die von den einzelnen internationalen Organisationen eingeleitet worden sind, grosse Wichtigkeit zu und die bi- oder multilateralen internationalen Kooperation inbezug auf Forschungen und Massnahmen hinsichtlich des Umweltschutzes erachten wir ebenfalls für bedeutend. Ungarn beteiligt sich an der Arbeit der spezialisierten Organisationen der UNO, weshalb wir auch an der Tätigkeit derselben auf dem Gebiete des Umweltschutzes interessiert sind. In dieser Beziehung erachtet Ungarn die im Rahmen der UNESCO, WHO, FAO, der Internationalen Atomenergiekommission sowie der Meteorologischen Weltorganisation geleistete Arbeit als besonders wesentlich.

Mit Rücksicht darauf, dass der Schutz der Naturelemente der Umwelt ein universelles, das allgemeine Wohl bezweckendes Unterfangen ist, müssen unserer Auffassung nach alle Staaten daran zusammenwirken u.zw. sowohl auf dem Gebiete der Forschung wie auch hinsichtlich der operativen Massnahmen. Obzwar in Ungarn die Umweltverschmutzung im allgemeinen noch nicht dieselben Nachteile hervorgerufen hat, wie in den höherentwickelten Industriestaaten, widmen wir dem Umweltschutz bereits heute äusserst grosse Aufmerksamkeit, da in gewissen ungarischen

Städten und Industriezentren die Umweltverschmutzung bereits einen ähnlich hohen Grad erreicht hat wie in den höchstentwickelten Industrieländern.

Es ist daher verständlich, dass unsere obersten Staatsverwaltungsorgane die Sache des Umweltschutzes als ein Schlüsselproblem betrachten und sowohl auf dem Gebiete der Organisation wie auch in der Beziehung der Forschung bemüht sind, wirksame Massnahmen zu realisieren.

Der Ministerrat der Ungarischen Volksrepublik beauftragte das Ministerium für Bauwesen und Städteentwicklung mit der inländischen Koordinierung der Umweltschutztätigkeit, unter persönlicher Verantwortung des Ministers.

Abgesehen von der Koordinationsarbeit des Ministeriums für Bauwesen und Städteentwicklung sind die einzelnen der Fachministerien und Behörden an Aufgaben des Umweltschutzes ebenfalls mit äusserst beachtlicher Verantwortung beteiligt. Das Landesamt für Wasserwesen ist für die planmässige Ausnutzung und Reinheit des Wasserbestandes verantwortlich, während die Tätigkeitssphäre des Ministeriums für Landwirtschaft und Ernährung sich vor allem auf den Schutz des Nährbodens, der Wälder und Lebewesen erstreckt. Für den Schutz unserer Naturseltenheiten und Naturwerte ist das Landesamt für Naturschutz zuständig. Das Ministerium für Gesundheitswesen beschäftigt sich mit den Fragen des Umweltschutzes vom hygienischen Gesichtspunkt, während die Luftreinhaltung, die Vernichtung und Nutzbarmachung der Abfälle sowie die Entwicklung und der Schutz der städtischen Grünflächen in die Kompetenz des Ministeriums für Bauwesen und Städteentwicklung gehören. Die übrigen Ministerien und höheren Behörden (Ministerium für Hüttenwesen und Maschinenbau, Ministerium für Schwerindustrie, Ministerium für Leichtindustrie, das Ungarische Normungsamt, usw.) spezielle Aufgaben aus der Problematik des Umweltschutzes besorgen.

Nach diesem kurzen Umriss der Staatsverwaltungsaufgaben möchte ich auf die organisatorischen Fragen und Zielsetzungen der wissenschaftlichen Forschung übergehen und mich sodann mit der Problematik des Unterrichts, der Erziehung und Aufklärung beschäftigen.

Nach Meinung unserer Fachleute ist die erste Phase des Umweltschutzes - die Phase der Erkenntnis, Darstellung und Schilderung der Probleme - im Grossen und Ganzen beendet; nun beginnt die zweite, die aktive Phase, d.h. die Planung und Durchführung von Schutzmassnahmen, die Vorbeugung und Beseitigung der drohenden Gefahren. Nach Auffassung der Vertreter unserer zuständigen Organisationen und Behörden ist der Umweltschutz dem Aufgabenkreis der Umweltgestaltung des Umweltordnens untergeordnet. Es darf nicht zugelassen werden, dass erhebliche Schäden entstehen; dies ist mittels zielbewusster wissenschaftlicher Ar-

beit und der darauf beruhenden praktischen Massnahmen sowie der koordinierten volkswirtschaftlichen Planung zu verhüten. Wir meinen, dass in Staaten, wo sich die Produktionsmittel in gesellschaftlichem Eigentum befinden, die Vorbeugung nicht nur eine von sich selbst ergebende Möglichkeit, sondern zugleich auch eine höhere Verpflichtung darstellt.

In Ungarn wurden die Erarbeitung und Gutheissung des fünfzehnjährigen perspektivischen wissenschaftlichen Planes kürzlich beendet. Die zuständigen Stellen qualifizierten sechzehn Themenkreise als Schlüsselaufgaben. "Die vorteilhafteste Entwicklung der menschlichen Makro- und Mikroumwelt" bildet eine zentrale Aufgabe, auf welche das Schwergewicht verlagert wurde; dies weist darauf hin, dass die ungarische Regierung die Frage des Umweltschutzes zu den wichtigsten Forschungsplänen zählt. Verantwortlich für dieses Programm ist der Minister für Bauwesen und Städteentwicklung. Diese vorrangige Aufgabe umfasst sämtliche technische, naturwissenschaftliche, hygienische und urbanistische Forschungs- und Entwicklungszielsetzungen, an deren Lösung die Forschungsstellen und Entwicklungssektoren der einzelnen Ministerien in den folgenden Jahren arbeiten werden.

Die Prüfung eines eigenartigen Problems des Umweltschutzes wurde durch die Ungarische Wissenschaftliche Akademie und das Ministerium für Gesundheitswesen unter dem Titel: "Schutz des Menschen und der Biosphäre" als eine Aufgabe angesetzt, die auf interministerieller Ebene zu lösen ist. Es handelt sich hier eigentlich um eine vorrangige Teilaufgabe des Umweltschutzes; die im Rahmen der Zielsetzungen durchzuführenden Forschungen beziehen sich vor allem auf biotische Elemente der Umwelt (Pflanzendecke, Tierwelt, Menschen).

Die Forschungsstellen des Ministeriums für Landwirtschaft und Ernährung sowie des Landesamtes für Wasserwesen führen ebenfalls weitläufige und konkrete Erkundungen hinsichtlich einzelner spezieller Umweltschutzthemen durch. All dies bestätigt, dass die ungarischen Umweltschutzforschungen vom organisatorischen Aspekt gesehen eine potentiell vorteilhafte Lage geniessen, indem für sie eine Priorität eingeräumt wurde und mehrere Ministerien diesen Forschungen eine besondere Aufmerksamkeit widmen.

1971 wurden in Ungarn für wissenschaftliche Forschungen und Entwicklungen fast 9 Milliarden Forint verausgabt. Dieser Betrag beläuft sich auf nahezu 3% des Volkseinkommens. Entsprechend den wissenschaftlich-politischen Richtlinien der Regierung ist ein Drittel der für Forschungszwecke zur Verfügung stehenden materiellen und geistigen Leistungsbasen auf sechzehn Aufgaben zu konzentrieren, welchen im Landesmassstab eine hervorragende Wichtigkeit zugeschrieben wird. Aufgrund der proportionellen Verteilung entfällt auf Umweltforschungen

ein Betrag von jährlich 185 Millionen Forint. Es ist anzunehmen, dass in der Praxis -- vorläufig -- keine derart grosse Summe im Zuge der bezüglichen Forschungen aufgewendet wird.

In Ungarn ist die Umweltforschung äusserst weitverzweigt, als Koordinierung der Arbeit ist aber derzeit noch nicht zufriedenstellend. Es ist eine Charakteristik unseres Lenkungssystems auf dem Gebiete der Wissenschaften, dass die für Forschungsaufgaben verantwortliche Organisation zugleich auch für die Koordination derselben zuständig ist. Somit sorgt der Minister für Bauwesen und Städteentwicklung für die Koordinierung auf Landesebene, während der Leiter des jeweils zuständigen Ministeriums für die Durchführung der Aufgaben auf ministerieller Ebene verantwortlich ist.

Wesentlich hinsichtlich der Koordinierung ist die Entwicklung eines entsprechenden Systems von Kommissionen. Die Ungarische Wissenschaftliche Akademie organisierte einen Koordinierungsrat für den Forschungssektor "Biosphäre". Die im Auftrag des Landesplanungsamtes tätige Kommission organisiert seit einem Jahr die Arbeit der sich mit langfristigen Fragen der Verbesserung der Naturumwelt beschäftigenden Institutionen und Fachleute. Das Regierungsamt für Technische Entwicklung übt ebenfalls eine ergebnisreiche koordinierende und Organisations-tätigkeit aus. Auch gesellschaftliche Organisationen, wissenschaftliche Verbände und Gesellschaften haben Ausschüsse gebildet. Es wird als nützlich erachtet, dass zur Vorbereitung der ständig wichtigeren administrativen Entscheidungen auf Landesebene ein Wissenschaftlicher Rat gewählt werde, in welchem 10-12 leitende Experten verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen mitwirken.

Der Umweltschutz ist ein derart mannigfaltig verzweigtes Problem, dass ein universeller "Umweltschutzforscher" unvorstellbar ist. Dagegen wäre die Kooperation von hervorragenden Biologen, Landschafts- und Regionplanern, Städteplanern, Ärzten, Forstingenieuren, Chemikern, Soziologen, Juristen, allgemeinen Ingenieuren und den Vertretern zahlreicher anderer Fachgebiete erforderlich, die aufgrund ihrer ausgedehnten Grund-, bzw. postgraduellen Ausbildung dazu fähig sind, sich in dieser Disziplin zu betätigen. Vorläufig ist jedoch bei jenen Forscherschichten, die sich mit dem Themenkreis beschäftigen, aber infolge ihres Alters im Laufe ihrer Universitätsstudien eine derartige Ausbildung noch nicht erhalten konnten, die Herausbildung einer allgemeinen Anschauung und Überblickungs-fähigkeit auf dem Gebiet des Umweltschutzes notwendig.

An der Universität für Gartenbau werden seit zehn Jahren Diplomingenieure für Garten- und Landschaftsarchitektur mit einer Studienzeit von fünf Jahren ausgebildet. Im Lehrplan sind als wichtige Gegenstände Umweltgestaltung und Umweltschutz mit hoher Stundenzahl angeführt. Mit Rücksicht auf den interdiszip-

linären Charakter, beteiligen sich am Unterricht vom Beginn an Fachleute aus mehreren Universitäten, bzw. Forschungsstellen.

An der Budapester Technischen Universität und der Semmelweiss Medizinischen Universität ist seit Jahren eine postgraduelle Ausbildung in Gang, im Laufe deren dem Unterricht der Thematik "Umweltschutz" eine konzentrierte Bedeutung zukommt. In den letzten Jahren haben mehrere ungarische Universitäten - vor allem die Agrarwissenschaftliche Universitäten - den Umweltschutz mit einer Unterrichtsdauer von 1-2 Semestern in ihren Lehrplan aufgenommen. Die Agrarwissenschaftliche Universität in Gödöllő organisiert eine postgraduelle Fachrichtung für die Ausbildung von spezialisierten Umweltschutzingenieuren.

Neben der Universitätsausbildung soll der Unterricht dieses Gegenstandes auch in den Grund- und Mittelschulen eingeführt werden. Dazu soll die quantitative und qualitative Aufgliederung des für den Umweltschutzunterricht vorgesehenen Kenntnismaterials überprüft werden, es sollen Kolleghefte und Lehrbücher herausgegeben werden und schliesslich soll - den künftigen gesellschaftlichen Anforderungen entsprechend - die Thematik des Unterrichts zu einer Angelegenheit von allgemeinem gesellschaftlichen Interesse erklärt werden.

Sowohl bei der Forschung als auch beim Unterricht ist zu berücksichtigen, dass der Ausdruck "Umweltschutz" nicht völlig eindeutig ist, da es hier grundsätzlich nicht um den Schutz der Umwelt, sondern um den Schutz des Menschen geht. In der modernen Anschauung hat sich das Schwergewicht auf den Menschen verlagert; man geht aus der Analyse der menschlichen Tätigkeit und der Ansprüche der Menschen aus. Auf diese Art versucht man die Gegebenheiten zu erschliessen und die Umwelt im Interesse des Menschen zu schützen.

Parallel mit der Schaffung der Voraussetzungen für Forschung und Unterricht ist auch eine auf den Umweltschutz bezogene Moral herauszubilden. Auf diesem Gebiete hat die Arbeitsgemeinschaft der Patriotischen Volksfront ein umfassendes gesellschaftliches Programm erarbeitet, das unter anderem darauf abgezielt ist, das gesellschaftliche Bewusstsein zu erwecken, so dass die Wiederherstellung der Harmonie der Umwelt, beziehungsweise die präventiven Massnahmen gegen die Schäden zum Anspruch der breiten Massen, zu einer Massenbewegung werden sollen. Diese Bewegung soll eine Atmosphäre des Verständnisses, der aktiven guten Absichten entfalten, die - indem sie zur moralischen Basis der behördlichen Massnahmen wird, - dazu beiträgt, dass die bezüglichen Verfügungen als selbstverständliche gesellschaftliche Anforderungen verwirklicht werden. Die Arbeitsgemeinschaft nimmt zu allen Landesorganisationen und Institutionen Beziehungen auf, die im Interesse des Umweltschutzes zu effektiven gesellschaftlichen Initiativen fähig sind und auf die Entwicklung des Bewusstseins der Berufstätigen in Betrieben und Unternehmen, auf die Aufklärung und die

pädagogische Tätigkeit Einfluss ausüben können. Mit Hilfe der Massenkommunikationsorganisationen und -medien ist zu erreichen, dass die Verurteilung der Schadenstiftung, beziehungsweise die gesellschaftliche Würdigung der wohlwollenden Hilfsbereitschaft zu einer Sache der Gemeinschaft werde.

Forschung, Unterricht, Erziehung sind unerlässliche Voraussetzungen des wirksamen Umweltschutzes; die Beseitigung der entstandenen Schäden und die Vorbeugung neuer Schäden beanspruchen jedoch erhebliche materielle Aufwendungen. Es ist zweckmässig, das mögliche Mass derselben im Zusammenhang mit dem Wachstum des Brutto-Nationalprodukts zu bestimmen, - u.a. deshalb, weil zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und den Proportionen der Umweltverschmutzung, bzw. der Verminderung der Umweltverseuchung direkte Beziehungen bestehen. Je nach dem Stand der wirtschaftlichen Entwicklung sind - gemäss den internationalen Erfahrungen - zweckmässig 1-3% des Brutto-Nationalprodukts für den Umweltschutz einzusetzen. Ungarn zählt zu den Ländern von mittlerer Wirtschaftsentwicklung; deswegen können wir vorläufig von einem Kostenaufwand ausgehen, dem Anfangswert des Intervalls 1-3% des zuneubenden BNP entspricht. Im Jahresdurchschnitt der sich bis zum Jahre 2000 erstreckenden Periode rechnen wir mit einem 5,5-6%igen Wachstum des Brutto-Nationalproduktes. Somit kann die für Umweltschutz vorzusehende Summe bis zum Jahr 2000 von jährlich 6 Milliarden auf 30 Milliarden steigen.

Die diversen Arbeitskommissionen haben - einerseits inbezug auf die geosphärischen Medien, anderseits auf die verschiedenen Sparten der Volkswirtschaft, teils aufgrund der mit Daten belegten Analysen, teils aufgrund von Schätzungen - die Werte, die Grössenordnung der Schäden und Verluste berechnet. Bei der Aufgliederung nach Medien bildeten der Boden, das Wasser, die Pflanzen- und Tierwelt, bzw. die Atmosphäre die Klassifikierungskategorien. Bei der Aufgliederung nach Sparten ergaben sich die wichtigsten Kategorien aus der Landwirtschaft, der Industrie, den kommunalen infrastrukturellen Anlagen der Siedlungen, bzw. aus der Gesellschaft.

Innerhalb der wichtigsten Kategorien sind die Elemente und Faktoren, welche Schäden, bzw. Verluste verursachen sowie jene organische und anorganische Stoffe, die beschädigt werden und durch deren Beschädigung Verluste entstehen, auf Unterkategorien gegliedert.

An der Feststellung der Schäden und Verluste arbeitete vergangenes Jahr (1972) eine Vielzahl von Fachleuten. Die zur Verfügung stehenden Daten erweisen sich für die Anwendung bei der volkswirtschaftlichen Planung als genügend und zuverlässig. Dies bezieht sich vor allem auf die Luft-, Wasser- und Bodenverunreinigungen.

Fachleute unserer verschiedenen Forschungsinstitute, Betriebe und Unternehmen beschäftigen sich seit vielen Jahren eingehend mit den speziellen Problemen des Umweltschutzes; auf einigen Gebieten erzielten sie sogar auf internationaler Ebene anerkannte theoretische und praktische Resultate. Die Vorträge unserer Fachleute bieten Informationen über die Ergebnisse, wobei sie Verfahren, Geräte, Einrichtungen und Maschinen schildern, durch deren Einsatz wir einerseits zur Lösung unserer eigenen Umweltschutzprobleme, andererseits zur Behebung der Schwierigkeiten anderer Länder beizutragen wünschen.

ORSZÁGOS MŰSZAKI FEJLESZTÉSI

BIZOTTSÁG

10-8202-ET

A TELEPÜLÉSEK KARAKTERÉNEK ALAKULÁSA

TEKINTETTEL A RACIONÁLIS TERÜLETGAZDÁLKODÁSRA

(Elemző tanulmány)

Budapest, 1982. november

A zöld felületek és a településkarakter, illetve a racionális területgazdálkodás

Az emberi igények kielégítéséhez jórészt területre van szükség. Közvetlenül vagy közvetve.

A Föld szárazulatainak jelentősebb hányadával államok, ezeken belül közösségek, egyének rendelkeznek. A területek hasznosítási módja általában szabályozott, a területtel államok, közösségek, egyének gazdálkodnak. Mivel a területek végesek és használhatóságuk mértéke eltérő, - a gyakorlatban - változó a használati értékük.

Az előember a természettel folytatott anyagcseréje révén vált emberre, mégpedig úgy, hogy munkájával módosította a természetet, a módosult "második természet" pedig hatott rá; az egyesekből alakult közösségekre azok - egyre hatékonyabban - a módosított, az emberi környezetre, a tájra.

A táj és benne az ember művi létesítményei - így a települések - állandóan alakulnak, változnak; létüknek lényege, hogy bennük a folyamatos emberi tevékenységnek újabb és újabb megnyilvánulásai tárgyasulnak. Ott ahol az ember és környezetének kölcsönhatása arányos, ahol az ember ösztönösen alkalmazkodik a már kialakult harmoniához, jelleghez vagy tudatosan tiszteletben tartja azt; a táj, a települések állandóan gazdagodnak értékesebbé válnak. Mégpedig mind a hasznos funkciók szolgálata, mind a már adott "szép" gyarapodása révén.

Az egyes települések jellege - idegen szóval karaktere - nagyon eltérő. Jellegzetesnek, előnyös jellegűnek többnyire azokat érezzük, nevezzük, amelyekben a természeti és művi elemek harmoniája sajátos vizuális színvonalat, minőséget eredményez.

Az elemek - a formák, terek, színek, hangok - harmoniája többnyire évszázados változások, alakítások - egyszer összhangzatos, máskor ellenpontos fejlődés - során válik sajátlagos "dallammá".

A település kialakult jellegét, dallamát szinte kötelességünk új hangokkal, akkordokkal gazdagítani. A "gyarapítás" azonban nem vezethet feloldhatatlan disszonanciákhoz.

Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az igazán értékes településekben a természeti elemeknek nagy szerepe van. Csupán művi elemekkel - különösen meddőekkel - nem lehet új dallamot komponálni.

A település jellege akkor megragadó, érzelmeket, esztétikai élményeket keltő, ha arculatának alakításán olyan lakók "polgárok" és ezeknek olyan vezetői munkálkodtak, akik településük jövőjére is gondolva igyekeztek az igényeknek eleget tenni. Ugy, hogy az adott terület racionálisan hasznosuljon, a természeti adottságok pedig előnyösen érvényesüljenek. Becses település-jelleg akkor alakult amikor az egymást követő társadalmi korszakok település lakói haladó társadalmi, gazdasági, esztétikai, kulturális, technikai vívmányok felhasználásával helyezték el, valósították meg létesítményeiket, azok együtteseit.

A mai tervezők - néha a műszakiak, gyakrabban a gazdaságiak - a település területekkel való racionális gazdálkodáson azt értik, hogy - a többnyire önkényből származó "mutatók" mechanikus betartásával - minél kisebb helyen, minél több embert kell elhelyezni. Ez az ember-zsúfolásos módszer látszatra lehet "gazdaságos", de racionális semmiképpen nem; mert sem nem ésszerű, sem nem célszerű, sem nem kifizetődő.

A racionális fogalomnak ezekre a szinonimáira, értelmezőire még visszatérnek.

A jellegzetesnek, sajátos arculatúnak tűnő települések egyik ismérve az, hogy létrehozóik a rendelkezésre álló területen a lakók számára optimális életfeltételeket igyekeztek biztosítani.

Az optimális élet-, életfeltételeknek a történeti fejlődés során igen eltérőek voltak a "műszaki" művi kellékei. Amikor a településlakónak - mindenféle ellenséggel szemben - várfalakkal kellett védenie életét, a kertek, a növények kiszorultak a falak közül. A város ritkán volt akkora, hogy lakóira ennél fogva káros lett volna környezete "átszellőzte".

A kézműves polgároknak nem kellett messzire menniük, hogy elérjék város melletti kertjüket vagy a városmezőt a pratumot /Prado, Prater/. A szőlőkbe, gyümölcsösökbe, zöldségesekbe az asszonyok is kijártak. A zárt helyiség után a szabad ég alatt végzett munka testnek, léleknek egyaránt hasznára vált.

Ahol a városfalakat lebontották és helyükön zöld felületeket létesítettek, ott - mai ítéletünk alapján - jól gazdálkodtak a területtel. És ha ma Pécsen és más városainkban lebontjuk a várfalak alá épített jellegtelen lakóházakat akkor jól gazdálkodunk a területtel. Akkor is ha Sopronban a falra tapasztott jellegzetes épületeket restauráljuk.

Jól gazdálkodunk, ha a középkorban különböző funkciókat szolgált terekre növényeket telepítünk, mert piacokat azokon már nem tartanak, és a város közben akkora lett, hogy központi magja már nem "szellőzik" át. Rosszul gazdálkodunk a területtel, ha a növényeket kipusztítjuk, hogy helyükre autókat állítsunk. Jól gazdálkodunk, ha a felszín alatt több szintes parkolót létesítünk és a felszínre újra fákat ültetünk.

Szerencsések, előrelátóak voltak azok, akik a középkori városerdőket, városmezőket, a főuri vadas- és vadászkertereket, a vásártereket, temetőket megtartották, mert ezek többsége a múlt században városi közparkká alakítva közvetlenül és közvetve is szolgálták a város polgárait. Ahol a rosszul értelmezett "gazdálkodás" eredményeként ezeket beépítették, ott ma hiányoznak a zöld-felületi rendszer alapvető elemei.

A zöld felületeknek a településben és annak környékén nagyon sokféle a szerepe, funkciója. Élelmiszert termelnek, egészséges testmozgásra készítetnek, fiziológiai, pszichológiai, esztétikai értelemben kondíciójavító, kondicionáló hatásuk.

A középkorban a kerti munkák a várospolgárok az élet egyik lényeges mozzanataként értelmezték; a munka eredménye a fűszer, a virág, a gyümölcs, a bor az életöröm, a sikerélmény nélkülözhetetlen kellékei voltak. A kapitalista korszakban a burzsoázia kisajátította a volt főnemesek, uralkodók "székárait" és szégyennek tekintette a testi munkát. Mindenkinek nem lehetett vadas-kertje, de a volt királyi vadas-kertek sokak testedzéséhez váltak alkalmassá.

A fizikai munka megvetése a "sport" kialakulásához vezetett. A "szobafogságra ítélt" viktoriánus kori nagyságos asszonyoknak és cseledlányaiknak egyaránt szükségük volt a közparkokra, ahol másokat látni és "maga-magukat" mutatni lehetett. A hintónjárás, a lovaglás, a korzózás területeit Széchenyinek nem volt könnyű az "Údvar"-tól "kigazdálkodnia".

Ahol volt rá igény és ahol mind a lakók, mind a település-jelleg érdekében racionálisan gazdálkodtak a területtel "szkver"-es, "crescent"-es beépítést kreáltak. A szkver esetén a körülépített téren lévő - kerítéssel zárt - kerthez minden "értelmes" lakónak kulcsa volt, tehát exkluzív módon lehetett csak használni. A crescent, a félhold alakú lakóház ablakaiból nézve afőuri kastélyok parkjaira emlékeztető látvány nyílt a nagyterű, fákkal határolt kertre. Sajátos jelleg, sajátos területhasznosítás a "korlátozott köztulajdonú látvány" kedvéért.

A változatos felszíni, orográfiai adottságú települések meredek lejtésű beépíthetetlen dombjai, fásítottan gyakran jelleg-meghatározó településelemmé válnak. A függőlegesen tagolt felületek mindig sajátos városképet eredményeznek. A hidrográfiai értelemben gazdag települések tavai, folyói is. Az értékes természeti elemeknek a művekkel képzett együttese - a komponálás színvonalától függően - determináló lehet a település-jelleget tekintve. Az ilyen adottságú területekkel való gazdálkodás racionális voltát nem a művi létesítmények "gazdaságossága" határozza meg. A takarékoság szellemében értelmezett gazdaságosság semmiképpen.

A gyűjtőgető életmód idején egy családnak mintegy 20 km^2 -es területre volt szüksége, hogy megéljen. Ma ekkora területre - 500 fő/ha lakásűrűséggel számolva - egy millió embert telepítünk. Nemcsoda ha az így alakuló szükség lakások bérlői elvesztik a természettel a kapcsolatukat. Egy lakóra 16-20 m^2 lakásterület és annak közvetlen környékén 5-7 m^2 kertterület jut. A lakás is szűknek, kicsinynek tűnik.

A török hódoltság után az Alföldön olyan települések jöttek létre, amelyeknek igen nagy volt a lakóház telke. Azért, mert ezeken kellett megtermeszteni az öntözésre szoruló növényeket. Az ásott kutakon keresztül megcsapolták a tágabb környezet talajvizét. Az öntözővíz mellett minden víz amit ember, állat használt a felszínre jutva belterületi "oázis" kialakulásához vezetett.

Az ember, a ház, kert, növény, állat viszony az éghajlati és a talajadottságok relációjában meghatározta a település szerkezetét és jellegét. A vezetékes víz csatorna nélkül hátrányos talajvíz bővüléshez vezetett, ez káros volt a pincékre, de a növényekre is. Meg kellett építeni a csatornákat, amelyekben rejlő lehetőségekre visszatérnek.

Az újabb családi házas területek telkei már kisebbek, mert a magas, biológiai értékű növényi termékekről a kereskedelem is gondoskodik. Ugy vélem, ha az ellátás egyértelműen biztosított lenne, a családi házak építői lemondanának a ma is túl nagy telkekről.

A csoportházak /átrium, szőnyeg stb./ kertjei, angol vizsgálatok alapján, elég nagyok, ha területük eléri a 70-90 m²-t.

A vonatkozó magyar előírások szerint, tömbtelkes, közép magas beépítés esetén lakónként háromszor 7-10 m² kertterületet kell biztosítani. Középértékként 8,5 m²-el számolva ez 5 fős családonként 127,5 m²-t eredményez. Ha egy 5 lakóju csoportházhoz 80 m² kertet adunk, akkor még mindig marad családonként 47,5 m² közös játszótérre, közparkra stb.

A tömbtelkes közép magas beépítésű lakóterületeink kertjeinek ugyyszólván nincsen haszna. Létesítésük, de különösen fenntartásuk azonban igen sokba kerül. Ha betartanánk azt az évszázados tapasztalatot mely szerint nem jó a fáknál magasabb házakban élni és a városlakók többségének megadnánk a növényekkel való együttélés, a kertben való tartózkodás az ott végzett munka örömét, úgy ennek feltehetően igen sok olyan előnye lenne amelyekkel ma nem számolunk, ha a település-jelleg és a racionális területgazdálkodás összefüggéseiről beszélünk. Az ilyen beépítés, illetve területgazdálkodás

ésszerű lenne; mert az emberek nem idegenednének el egymástól, kevesebbnek lenne szüksége olyan második "otthonra", amelyhez kert tartozik, célszerű lenne; mert a növényekkel való közvetlen együttélés sok örömet, sikerélménnyel jár a napi munka után és ez pszichikai, de szomatikus vonatkozásokban is egészségesebbé teszi az embert, kifizetődő lenne; mert a kertek létesítésének és ami ennél sokkal fontosabb, fenntartásának jelentős költségét át lehetne hárítani a kerttuladonosokra.

A magánkezelésű kert fiziológiai értelemben éppen olyan hatásos mint a lakóterületi közkert, sőt rendszerint effektivebb, mert gondozottabb.

A sétáló-utcás csoportházak előkertjei és a kerítés mögötti fák együttes látványa értékes köztulajdon.

A nagyvárosban több szintes lakóházakra is szükség van. Ezek lakóira gondolva kiskert telepeket kell létesíteni. Ilyenek nálunk nem alakultak, mert a városok vezetői nem sokat törődtek a függőlyóssos, komfort nélküli lakások proletárjaival.

A gazdaságilag fejlett államokban - átlagértékként - 10 kert nélküli lakáshoz biztosítanak egy kiskertet. Mégpedig maximum félórás megközelítési távolságon belül. Ha a kiskerttelepeket úgy tervezik, hogy azok utjai szélesek legyenek; virággal, cserjével, vízzel diszítettek, paddal ellátottak, akkor a multszázadban alakult közparkokat helyettesíthetik úgy, hogy létesítésük, efenntartásuk alig terhelj a közösséget. A kerti munka ma nem szégyen mint a mult században vagy századunk elején volt. Az asszonyoknak, lányoknak pedig nincs szükségük arra, hogy a sétányokon, a parkokban találkozzanak másokkal, mert munkahelyükön van módjuk az unalomig látni embertársaikat.

A kiskerttelepek a városkép jellegzetes motívumaivá tehetők mégpedig kettős haszonnal.

Idejében kell felismerni a változó viszonyok mellett többnyire még meg sem fogalmazódott igényeket, hogy a településlakók jól érezzék magukat. A területtel a létesítményekkel való gazdálkodás racionális voltának ez az egyetlen lényeges ismérve.

A gazdaságilag fejlett, a környezet minőségét tekintve igényes lakosság államokban az ipari üzemek szabad területe közpark jellegű. Az ilyen üzemben dolgozó alkalmazott ^{a munkacsarnokában} (vagy a munka során az ablakokon kinézve közel érezheti magát a természeti elemekhez. Az igényes dísznövényekkel - a munkacsarnokok környezetében - kikényszerített rend állítólag annyi megtakarítással jár, hogy abból a növények ápolhatók. A szabad területek /tűz-, robbanásbiztánsági távolságok stb./ ilyen értelmű hasznosítása nyilvánvalóan racionális. Az is racionális lenne ha hazánkban az iskolák, a gyermek intézmények kertjeit a hivatalos foglalkoztatás befejezése után is használni lehetne, mert akkor nem kellene kétszeresen megépíteni a játszótereket.

A településlakók és a zöld felületek viszonya igen sokrétű. Gyakran hallani, hogy a kerttervek rosszak, mert az utak nem arra vezetnek, amerre az emberek menni akarnak. A falusi határban nem vezetett mindenki földjéhez külön gyalogut. Senkinek sem jutott eszébe, hogy szomszédja gabonáján, az "életen" áttaposva rövidebb idő alatt jusson el céljához.

A fűvet, a gázt, a termést nem hozó bokrokat a parasztnak évszázadokon át irtani kellett, hogy megélhessen. 35 évvel ezelőtt lakosságunk közel 60 %-a még gázt irtó paraszt volt. Nem csoda, hogy városlakóvá válva áttaposnak a fűvön, hogy gyorsabban célhoz érjenek. Pedig a város fűvének négyzetmétere százszornál is többbe kerül, mint egy négyzetméter buza. A városlakónak várospolgárrá kell válnia ahhoz, hogy érezze ennyivel többet is ér neki. Svájcban nem tapossák el a kertek pázsitját, de ha valaki megtenné azt az első járókelő figyelmeztetné, mint ahogy falun a buzamezőn áttaposó gyermeket vagy gyengeelméjűt nálunk is kizavarták belőle.

Sokáig nem lehet még elvárni, hogy a lakók önként fenntartsák azt, aminek nem látják sok értelmét és aminek egyébként is "túros a háta". Nálunk jóideig még csak a sajátjukat fogják gondozni a lakók és ezzel számolni kell.

A zöld felületek magasnak tűnő létesítési és fenntartási költségeire való tekintettel az elmúlt években redukálni kellett a már kész terveket, költségvetéseket. Nem tartom racionálisnak a közép magas házu lakótelepeket, de ha már építenek ilyeneket, akkor azért, hogy elviselhetőbbek legyenek, a kertjeiknek szépnek kell lenniük. A kertek település-jelleg meghatározóak. A lakáson belüli tapéták nem, pedig azok többbe kerülnek - egy lakásra vonatkoztatva - mint a kertek. Beköltözés után sokan újra tapétáztatnak, mert a kapott nem tetszik.

Kérésünkre Bacsó professzor annakidején négy klimatipusra osztotta az országot annak megfelelően, hogy az egyes területek klímája milyen hatású az emberre. Amikor a térkép elkészült kitűnt, hogy a "kímélő klímájú" területek főként azok, amelyeken a szelíd gesztenye termést hoz. A szubmediterán vagy ahhoz hasonló jellegű területek arcumát hoz. A lakáson belüli tapéták nem, pedig azok többbe kerülnek - egy lakásra vonatkoztatva - mint a kertek. Beköltözés után sokan újra tapétáztatnak, mert a kapott nem tetszik.

Településeink üdülőterületét olyan fekvésben ajánlatos kijelölni, amelyekben a szelid gesztenye jól érzi magát.

Amikor azt vizsgáltuk, hogy hol élnek hazánkban szelid gesztenyék kisült, hogy az országnak ugyszólván minden részén, de olyan nagy parkokban, ahol a növények tudatosan telepített együttese 50-100 hektáron olyan helyi klimát eredményez, amely a szelid gesztenye-létéhez szükséges ökológiai feltételeket biztosít. Hazánk területének nagyobb hányadán elég a napsütés órák száma, de kevés a csapadék, alacsony a páratartalom, előnytelen a talaj. Ezeket lehet tudatosan módosítani úgy, hogy üdülésre alkalmassá tegyünk terhelő klímájú területeket is.

A terhelő klímájú területek települései köré telepített erdők - előnyös állományklimájuk révén - kellemesebbé egészségesebbé teszik a lakók életét. Friss levegőt, légmozgást, légtisztítást eredményeznek és ezzel előnyös, hatásos klimát biztosítanak az üdülők részére is.

Alföldünk városainak tisztított szennyvizét a városerdők öntözésére kellene használni és így az évszázadokkal ezelőtt a belterület oázissá változtatásának módszerét - korszerű és racionális területgazdálkodási eljárással - ki lehetne terjeszteni a külterületre is. Ez az eljárás a településeknek és környezetüknek együttesen biztosítaná az ilyen értelmű közjólétre utaló jellegét.

Körösi

Bp. 12. 11. 82.

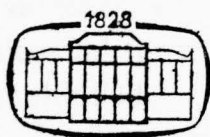
Pollution control and conservation

170

Editor

Margit Kovács (D. Sc.)

Chapter 9—The effects of urbanization on landscape elements and woodland cover (Mihály Mőcsényi)	267
The effect of human activity on the biosphere	267
The role of vegetation in the noosphere	274
Ecological problems of large towns	278
Tasks of town and country planning	282
The significance of woodland cover, parks and gardens	283



Akadémiai Kiadó · Budapest 1985

Chapter 9

The effects of urbanization on landscape elements and woodland cover

THE EFFECT OF HUMAN ACTIVITY ON THE BIOSPHERE

Modern man has applied ever more sophisticated methods to investigate the Earth's life history. He is interested in its past and wants to find out and to have proofs on the great question as to when the Earth was formed and what happened to it in its "youth". According to the latest investigations the predecessors of the present man had existed in Africa already 3 million years before us. 400,000 years ago he probably lived together with 1 million of his fellow-"men" on the Earth. *Homo sapiens* appeared some 80,000 years ago. In order to secure his food he needed approx. 4 km² of gathering and hunting areas. Following the domestication of some animal species, the first revolution in the production of material goods had taken place: it was the tillage of land. With the glaciers receding in the last ice-age, the territory between the latitudes 20 and 40 had been gradually becoming warmer and drier. People, who until then had lived sporadically, were moving in the direction of the river valleys where they built settlements and acquired the knowledge of irrigation of the plants. With the introduction of farming, the number of inhabitants on a given territory could quadruple, as already 1 km² territory was needed for the sustenance of one man. It is relevant to note that farming was confined to only a small proportion of such a huge territory, the greatest proportion being used for grazing and hunting for a long time.

In the Middle Ages, in Europe, 3–4 ha of cultivated area was sufficient to cover the needs of one man, whilst today, in the economically developed countries, 1 ha of land would be enough to nourish 5–6 individuals if the demand for animal protein—in comparison to the Middle Ages—had not multiplied.

To illustrate the length of the ages of development in relation to each other, it has become customary to condense the events into the 24 h of a day. To do this, in the case of the history of *Archeothropus*, 1 h would equal

approx. 125,00 years and it was only at the beginning of the 24th h that Archeothropus became Homo sapiens. The idea of farming occurred to man at "3-4 min" to midnight only; towns had been built only for some "2-3 min" and it was not until "20 s" that an area of 3-4 ha nourished one man, and only "2-3 s" that 1 ha could supply food for 2-3 men. No wonder that man has not thought as to what could be the consequence of his environment-forming activity, the urbanization of vast areas.

The "demographical explosion" has been giving much concern lately. The rapid increase in the population of the Earth and its consequences are, however, mainly dealt with only in general terms.

At the time when one man needed 4 km² area to secure his food, approx. 23-25 thousand men could live on the 93,000 km² territory of Hungary. (At present this is the number of inhabitants in a smaller Hungarian town.) At the beginning of our era 100,000 people could have lived in the territory of the country but, in contrast to the present 100, only 1 person lived on 1 km². With their primitive tools they could not do any great harm to their surroundings. In the Middle Ages, when our agricultural territory amounted to 6 million ha, the population may have numbered between 2-3 million. As a rough estimate, this meant a population density of 25 capita/km² this being higher than the average population density of the Earth at present. Today, in Hungary the population density exceeds 100 capita/km², with nearly 7,000 m² agriculturally utilized and 9,000 m² total area occupied by one inhabitant. Should around the year 2000 the number of the population of the Earth amount to 6 billion and only half of the dry land be considered inhabitable, the population density could be as high as it is in Hungary today. The present population density in North and Central America amounts to 12.7, while in South America it is 10 and in Africa 11.

Until the introduction of farming the biosphere had not changed substantially. Archeothropus has, however, changed all the more. He remained part of nature, acquiring, however, only the characteristic features of his life style, the use of tools and agricultural production. From his evolution, condensed into 24 h, man needed more than 23 h to become Homo sapiens. It had taken a very long time until he separated from the biosphere, and became a social being. This separation, lasting until "5 min" to midnight was however, a relative one, similarly to the period to come in which he had definitely to adapt himself to his environment. As a sentient being he transposed the powers of nature governing his everyday life into supernatural ones and by offering sacrifices he tried to find their favours.

According to a dramatized parable in the peoples' epos, the Bible, God preferred the sacrifice of Abel, the hunter, to the burning products of Cain,

the farmer. Cain kills Abel, destroys the old, so that the development of the new be unharmed. His offsprings, the farmers being bound to one place were more dependent on the "blind powers of nature" than the hunters had been. Therefore, they had created such new gods, who demanded already human-sacrifices. Many a man had been put on the sacrificial altar before sufficient knowledge and experience secured the continuous food supply.

Originally, the fertile territories suitable for agriculture had been woody, afforested river valleys. With the increasing population newer and newer agricultural areas were needed, as the development of the majority of production tools was slower than that of the increase in population. Forests had to be felled in order to start food production in their place. Marshes and water-covered meadows were drained and pastures ploughed. The number of settlements was growing. With the exception of the water of rivers everything disappeared that had made the Earth fertile earlier, and wind and water erosion became widespread.

Owing to the wish to live in the accustomed surroundings and man's inventiveness, the skills of irrigation were invented. Looking back in time, the size and efficiency of barrage and other irrigation systems are fascinating. As the increase in fertility due to the effect of forest, marsh and other water surfaces—as well as effects due to climatic factors—had ceased, the production of sufficient amounts of food became possible only by the application of artificially regulated water. Where the conditions for irrigation had ceased for a particular reason, vast areas became deserts within a short period of time. If wars were not aimed at the occupation of new territories, the primary goal of the invading armies was to destroy the irrigation works and to kill all those who had the knowledge to rebuild them.

Although the afore-mentioned episodes lasted only for "seconds" before "3-4 min" to midnight, the ruins of settlements of cultures having existed 5-6 thousand years ago, have been found mainly under the mounds of the sand deserts.

Presumably, in the area of the "fertile half-moon"—in the valleys of the Nile, Tigris, Euphrates as well as the Indus—the climate had not been as hot as today although, in the course of some thousands of years, it had become already similar to the present climate.

The metabolism of a naked, inactive man—depending on the humidity and motion of the air—is at its minimum when the temperature of his environment is 29-35° C. With the temperature rising, especially in the course of heavy physical work the oxygen consumption and the intensity of the metabolism increase. The amount of blood flowing through the hand thus transporting heat to the surface of the body frequently increases to

thirty times the normal value, while that of the water transpired within a given interval, becomes 100-times greater. Workers in heated workplaces transpire some 12 l water during 8 h. The temperature-regulating mechanism of those working at high temperatures or of those doing heavy physical labour, regulates the inner temperature of the body not infrequently permanently above 38° C.

As the feeding of draught animals would have required too large areas of land, in societies with high population densities, using irrigation, their breeding did not become widespread. Thus, irrigation made slave labour cheaper than animal rearing. Slaves did not need expensive robes and accommodation. Beyond the 35–40 latitudes of the northern hemisphere no slave state existed. The “living-tool” of ancient Mediterranean societies, the man working hard under the blazing sun “burned out” soon. His muscles produced 70% of the heat of his body. In comparison with this, the share of his brain was very small. His owner lived in conditioned environment protected against light radiation and heat.

Desert dwellers wore white robes reflecting light radiation. They lived in settlements reflecting light, which were characterized by narrow, shaded passages, smooth white walls and gates facing the direction of air currents. This was nothing else but instinctive, developing later on towards a conscious energy storehouse, based on physical phenomena. The palaces of monarchs were built in gardens rich in transpiring plants and evaporating water surfaces. High fences and walls provided protection not only against invaders, but also prevented cooled air from drifting away. This was the initially instinctive, later on consciously established energy-household based on biophysical processes. The Mediterranean slave societies had invented techniques, working methods and knowledge, by which it was possible to exploit the favourable natural potentials more effectively. These were also employed by the inhabitants of the sub-Mediterranean area and later on by people living in the temperate zone.

In the sub-Mediterranean, later on in the temperate zone, the formation of more developed societies—both in the economic and cultural sense—became only possible when the instruments of production had developed enough not only to produce sufficient quantities of food and clothing but rendered it possible to build appropriate abodes with heating as well. It is easier to protect the human body and the skin against cold than against heat. Heating is cheaper than cooling and it is also easier to obstruct air currents than to start them. The Roman Empire, with its centre in the sub-Mediterranean, became the greatest and at the same time, the last slave-keeping society of the world at the beginning of the last “minute” to midnight.

Owing to the highly developed standard of tools and the means of production, the relationship between man and his environment had greatly changed. Inhabitants of the Apennine-peninsula were no longer afraid of nature, but enjoyed it. Also the character of the gods had significantly changed by then.

Forests were no longer cleared merely in order to gain newer areas of land for cultivation. Besides the building of towns, commercial vessels and warships, heating and pearl-ash (potash) production especially consumed large quantities of wood.

Rich Roman citizens preferred spending their time in baths, the water of which had to be clear and warm. Mainly charcoal was used for the warming up of water. This was preferable for several reasons. It did not pollute the town and could be easily transported even on long distances. In addition to this charcoal was easy to handle. As a result of this, charcoal and potash production (the latter was used for washing) had eaten up the forests of the peninsula, later on also those of the surrounding territories. Owing to geological reasons, this has not been followed by desert formation but by the formation of karsts. The Roman Empire had the greatest proportion of its food grown in its colonies. With the exception of the Po valley, which could be irrigated, there had remained scarcely a fertile area on the peninsula. As nothing had remained to prevent rainwater from running down on the karstic limestone surfaces, great floods were frequent. These were followed by the formation of swamps and marshes. Although these were effective as climatic factors and water-table regulators in soil, scientists of the age believed them to be the "hot-bed" of miasma. As in the drained state they were utilizable for plant cultivation, most of them were done away with in the course of river regulation.

Gradually, the local climate of vast areas on the peninsula was becoming more unfavourable, the fertile land surfaces barren and infertile. Roman citizens, statesmen, otherwise "focussing on infinity", owing to their local short-sightedness, had spoiled one of the basic preconditions of their existence, the fertility of their land. Rome was canalized. Aqueducts working on the principle of gravity spanned valleys. They supplied Rome with 1 million m³ of water daily. (The water consumption of Budapest is less even in our days.) When the slums of the inner-town had already become intolerable, Nero set fire to them and public parks were built in their place in order to improve environmental conditions. Although rich Roman citizens lived in towns, in houses surrounded by gardens, in villas, they built also "villa suburbana" and "villa rustica" for themselves. The emperors established extensive resort units either in the vicinity of Rome or at distant

places with favourable environmental conditions. Parallel to the increasing deterioration and barrenness of the agricultural areas, there was a growing demand for these. However, this method had not been invented by the Romans. Although on the territory of the "fertile half-moon" there had been ample examples for this, the Romans aimed at an, until then, unknown perfection in this field.

The transformation of the biosphere into the noosphere, a territory conquered by man, started 8,000 years ago. Around 5,000 years ago the formation of dwelling-regions started from the already existing scattered abodes. With the rapid extension of settlements, town regions with artificial vegetation had evolved which served for recreational purposes. Thus, in the territory of the Roman Empire the resort-region developed nearly 2,000 years ago.

According to certain theories almost during the entire Middle Ages one corn of wheat yielded three corns. One corn was used for sowing-seed, the second for different purposes and only an ear of corn remained for consumption. The daily energy need of a man is a constant value of about 3,000 kcal. In the early Middle Ages there was no potato, maize and sugar-beet in Europe. Animal protein and fats were almost treasures. As cultivation methods had not seen any significant development for centuries, there was only one way to increase the amount of food by extending the cultivated territory. Forest felling, pasture ploughing spread all over Europe. In countries, where wars, epidemics and other reasons slowed down the population increase, mainly nomadic stock-raising remained as a custom alongside farming. Naturally, such countries had remained backward in economic development.

By the time of the industrial revolution almost all forests had been cleared in Western and Central Europe and in their place partly food production started. It is relevant to note that this resulted in the decrease in fertility. The nutrient resources of clearings giving temporarily great yields became rapidly exhausted, with the soil washed off from the slopes. Ploughing even accelerated erosion, as frequently it was perpendicular to contour lines. As there was no forest litter to hold back rainwater, the danger of great floods causing a loss in the value of the fertile plains along the rivers was always imminent.

In those parts of Europe where there was no ashlar (square-hewn stones), bricks had to be burned for building purposes. The demand for wood was therefore great. With the expansion of the towns the demand for heating material was also steadily increasing. For the washing of underwear lye was made at home by diluting and filtering woodash. This, however, was

not able to meet demands. Consequently, in order to produce potash forests were being cleared and burned continuously.

In the Middle Ages European towns were not generally of such a size that they could have affected their environment. By the time trees and gardens appeared in towns surrounded by city walls between the official and residential buildings confined to a limited area, the local climate had deteriorated to such an extent that it was already detrimental for plant and man alike. Therefore trees and plants had to be cultivated.

In the Middle Ages people living in towns generally had a vineyard, an orchard and a vegetable garden outside the city walls where they could overcome the harmful effects of town life. The town-meadow, outside the town walls (the Pratum, Prado, Prater), the predecessor of today's public parks was a favourable place for the "sport activity of the masses". Private parks of larger extent were established only in the Renaissance and the Baroque era. In the Middle Ages the resort regions for mass relaxation were unknown.

After the discovery of America, merchant shipping had become a vital economic factor. The spread of food crops of American origin—potato and maize—had become an important basis for the growth of population. Simultaneously with the emergence of a new social class, the connection between man and nature had also changed significantly. One of the characteristic features of this change was the general spread of the idea and slogan "back to Nature". Nevertheless a long time had passed before town's folk started to think of forests as part of the "peaceful and idyllic nature".

By the time of the industrial revolution, about 80% of the population of European countries was engaged in agriculture. Therefore, in the present sense of the word there were really not many urban dwellers. However, with the start of coal-mining and industrial production the ratio of farmers and industrial workers has changed. The standard of economic development of a certain country is to be determined on the basis of different characteristics. One of these is the employment and professional structure. Developed agriculture can rise on developed industry, while both of them require a high level of education, research, organization, planning, in general, the basic structure of the services.

More than 80% of the population in economically undeveloped countries or in those just starting development produce food, though rarely the amount and quality that would meet the minimal demands. In highly developed countries the ratio of the food-producing population is under 10%. The latter, however, produces generally much more than required by the entire population.

With a high ratio of animal products, forced vegetables and fruits, only those countries are capable of satisfying the requirement of their own population in which at least 15–20% of the population is employed in food production. According to statistics, in 1970, some countries could be characterized by the following values of agricultural employment: England 4, Belgium 6, Sweden 12, GDR 19, Italy 25, Poland 43, Greece 53, Romania 59, India 70, Nepal 92%. In Hungary, approx. 18% of the population is concerned with food production directly. (In 1945 the proportion of farmers was nearly 60%.)

In the 19th century the towns of industrially developed countries saw a rapid development. The majority of them had far outgrown the medieval city walls and at the beginning of the 20th century towns numbering millions of inhabitants were not uncommon. During the period of rapid expansion little attention was paid to how much mines, factories or the towns themselves harmed the public interest, or affected local facilities. Apart from apathy, the neglect of the public interest and short-sighted optimism caused much damage, especially in water regulation on a regional basis and in river regulation. Water that had been considered superfluous and detrimental in the 19th century gave much concern to the farmers and water-regulators in the 20th century. The largest part of agricultural land was in private ownership. In areas of reduced fertility and in hilly eroded regions only poor farmers were generally farming. It had not occurred to anyone that by expropriating and afforesting these territories the cause of floods could be eliminated. It seemed to be a realistic solution to speed up the water flow by cutting off river bends, to secure defence from floods by building dikes and to gain new fertile areas by the draining of marshy and boggy areas. No matter how economic and advantageous this method may have seemed at first sight, in reality it was not, even in those times when the extension of fertile land was almost the only possibility of increasing yields. The rapid conveyance of surface waters into rivers and then into the sea may endanger the energy-balance of a territory. As a result of drainage, yields of great regions decrease to a greater extent than the surplus yield gained on the extended cultivated area. On the Great Hungarian Plain several of the agricultural drains are called "evil-drain".

THE ROLE OF VEGETATION IN THE NOOSPHERE

In the course of their interactions, during millions of years, solar energy, water, vegetation and soil have created a state of equilibrium. Any disturbance done to it may have fatal consequences.

Since a plant is a living organism, with a heat and water regime of its own, it exerts a certain reaction on the climate of its habitat. As in the course of their development, plants change their form, increase in size, their effect on the light, heat and water economy of the surrounding air-layer and soil also increase. There will be an interaction between plant and the climate of its habitat—on which its existence depends—which results in the changing of the climate of the habitat.

The ability of plants to modify the micro- and local climate depends mainly on the extent to which they can affect the energy-economy of their own as well as that of their environment. Even the simplest, most primitive and physically lowest (forming the thinnest layer) vegetation changes the light, heat and water economy of soil by raising the active level (surface) of insolation and emission—depending on crop density—to its own level. Due to this the most varied climatic phenomena occur within the atmosphere of the plant cover, either on its surface or in the soil coating and soil near the air levels. Vegetation is, therefore, a climatic factor the effect of which is displayed mainly in the changing of the material quality of the Earth's surface.

Within the plant cover or microclimatic modifications having an effect on layers nearest to the soil, these soil layers can exert their "remote-effect" only in those cases, where they are capable of modifying significantly the characteristic phenomena of their natural habitat. This ability depends on several factors, the amount of light energy consumed by the plant community in photosynthesis, the amount of light and heat reflected towards upper air layers or its environment (albedo), the amount of heat it is capable of storing temporarily by raising the temperature of its body, in the course of insolation, or the amount of heat fixed in the process of transpiration and evaporation.

Apart from the albedo-effect and the possibility of raising the temperature, the degree of light and "heat-consumption" in photosynthesis and transpiration, under given environmental conditions, also depends on the water-factor.

It is the deciduous and certain coniferous forests that exhibit the most perfect water-economy of natural precipitation. In forests, the run-off factor is minimal, on grasslands however especially in the case of sloping land it always plays a major role.

In enclosed deciduous forests, the active layer of insolation and emission is high above the soil surface, in the tree canopy or on its surface. Since the mechanical and physiological drying effects of wind are of lesser effect within the stand, therefore the climate of forests extends, in contrast to

grassy surfaces, to a very significant air-layer. Moreover, as forests are capable of utilizing water, they absorb more light energy in photosynthesis, though their transpiration is also greater than that of the non-irrigated grass surfaces. Consequently, their effect on climate can be felt much more in remote regions.

Let us assume a case in which the intensity of solar irradiation amounts to $0.7 \text{ cal/cm}^2/\text{min}$ ($1 \text{ cal} = 4.1868 \text{ J}$). 50% of this energy is photosynthetically active (400–750 nm) and the other 50% belongs to the infrared region. In the case of a favourable stand density, leaves absorb 85% of the photosynthetically active and 25% of the infrared rays, approx. 55% of the total energy. This amounts to $235 \text{ kcal/m}^2/\text{h}$. In the case of the usual light intensity (average) 1.5 to 2% of the solar energy absorbed is utilized in the form of photochemical bonds. This will equal $3.5\text{--}4.5 \text{ kcal/m}^2/\text{h}$, which, as a mean value, corresponds to the production of 1 g organic matter. The maximum photosynthetic capacity of plants is dependent on the relative optimum of factors in the habitat, among others, the optimum of the body temperature, which varies within relatively narrow limits. In windless weather, especially when the temperature of air exceeds that of the leaves required for optimal photosynthetic activity, long wave emission, heat-conduction and convection reduce the temperature of the leaves to a small extent. Roughly 400 g water has to be evaporated to counterbalance the circa $230 \text{ kcal/m}^2/\text{h}$ heat energy. This is 400–600-times the organic matter produced and not utilized in respiration. This, expressed as the height of a water-column, amounts to 4–5 mm, i.e. $4\text{--}5 \text{ lm}^{-2}$, as a mean for summer days.

Should radiation intensity exceed the value of $0.7 \text{ cal/cm}^2/\text{min}$, more than 5 l/m^2 water would be required to neutralize it.

Plants cannot live on those surfaces where there is no available water to regulate and cool the body temperature. Intermolecular movement which takes place at a body temperature of $45\text{--}50^\circ \text{C}$ kills the sensitive proteins and plants at the same time. In summer, the temperature of sand frequently exceeds 50°C , even in the temperate zone.

While in the eternal-snow-covered parts of the world solar energy is not capable of inducing thermal-agitation needed to initiate plant life and in deserts it is the extreme of thermal agitation that limits plant life.

The daily and seasonal fluctuation of the energy of solar radiation would make plant life impossible except only on a little part of dry-land, if water by its high specific heat and especially by the uptake of energy required for transpiration, did not reduce the intermolecular agitation within the body of the plant.

By the evaporation of a 5 mm high water column, which corresponds to

the evaporation of 5 l water per m^2 , nearly 3,000 kcal thermal energy becomes latent heat. This is as much as the thermal value of 1 kg of brown-coal and would be sufficient to heat 1 m^2 area of glasshouse daily, in winter, in spite of the fact that the efficiency of heating installations is very small.

Water transpired in the course of the day reduces the temperature of plants, soil and plant cover, while the relative humidity increases. Should this humidity not be removed from the local climatic units by air currents or the humidity of other areas drift into a given space then, during nights that promote emission, it will precipitate, in the form of dew, on surfaces and then cool down to a large extent. When assuming that the amount of dew measured by the conventional methods does not exceed 1 mm occasionally, this would correspond to the burning of 1 kg coal of 3,000 kcal heating value on an area of 5 m^2 . Concepts as to the form in which dew is utilized by plants are rather diverse. It is, however, a fact that condensed water implies further potentialities for evaporation and transpiration, it contributes to the reduction of the body temperature during the morning hours. This makes it unnecessary for the plant to transport this amount of water from the soil to the surfaces of transpiration, thus consuming its own energy.

It is worth considering two main aspects of the previously discussed, well-known complex phenomenon.

Deserts are characterized by an energy utilization regulated by physical principles. Day and night temperatures vary greatly. The main reason for this is that water does not take part in energy utilization. The energy utilization of surfaces covered by vegetation is regulated not only by physical but also by biological principles. Water and sun energy regulation is realised by the physiological mechanisms of vegetation. During the day a greater proportion of solar energy is transformed into latent heat by the help of transpiration thus reducing the air temperature and the thermal agitation of the matters involved. The vapour thus formed absorbs a certain proportion of infrared irradiation and reduces the warming up of the soil surface. At night, according to similar principles, long-wave emission as well as the reduction of thermal agitation are limited. At dawn, a certain proportion of the vapour precipitates in the form of dew, thus giving off the energy stored since the previous day. In this way it limits the fall in the air temperature and also the decrease in the intermolecular agitation of plants and thus plants are capable of better utilization of the radiation of the rising sun. Should the body temperature of plants rise to an undesirable extent, the evaporation of dew would reduce the temperature of the body

and also that of the air. This sequence of phenomena is the most favourable, especially in the summer months. Vineyards with an eastern or south-eastern aspect along Lake Balaton or the River Rhine are in an especially favourable position, in this respect, as they are capable of utilizing the reflected irradiation from water surfaces.

Another important factor is—in order to improve the energy utilization of areas poor in precipitation in relation to their solar energy uptake—to secure such climatic conditions under which the physical state of the total rainfall, or a certain proportion of it can be changed within the local or mesoclimatic region several times. Thus, local climatic elements will become more balanced and more favourable for plant life. The most effective climatic factor of this type is the multi-levelled forest with a large volume stand.

ECOLOGICAL PROBLEMS OF LARGE TOWNS

The controlling balance, influencing the physical and physiological process-sequences, characteristic of landscape areas dominated by natural elements, are also characteristic of those dominated by artificial elements, i.e. of towns, residential areas. The formation of deserts, barren areas in vast regions of the Earth is, generally, the aftermath of human activity. While in the initial phase, the destruction of biocoenoses having evolved under the influence of local climate is gradually building up, the upsetting of the equilibrium, beyond a certain limit, results in a rapid deterioration. It is town building, that has damaged nature to the greatest degree. The local climate of large towns, the microclimate of small areas, is always less favourable for human and plant life than the original, natural climate of the same area. Large towns change almost all climatic factors characteristic and determinant of their area prior to their establishment and they spoil not only the local natural climate of their territory, but they also exert harmful effects on areas lying on their permanent lee side—frequently within the range of 30–50 km.

At present, in the urban area of large towns almost every square metre of area is covered by either building or solid cover. As a consequence of this, 60–90% of rain water falling on this area is conducted outside the town through the sewage system. This water is not evaporated or transpired within the town, therefore there is no latent heat to limit the amount of heat of solar origin. The humidity deficiency of urban air is generally higher—its relative humidity is, generally, lower—than values measured

in their natural environment. In spite of this, owing to air pollution, fogs are more frequent than in the surrounding areas of towns, therefore—especially in the early morning hours—the annual mean of irradiation is generally much lower.

Towns develop a characteristic wind-system of their own. They generally limit wind velocity previously characteristic of its original area, though in “wind-tunnels” it is detrimentally increased. With the exception of winter, towns produce permanent ascending air currents, the intensity of which changes diurnally. The characteristic wind system evolving within different parts of the city, differs from any kind of natural wind-systems. Concerning light and heat, the building and covering materials used in towns behave in the same way as rocks devoid of water and they absorb and store large amounts of heat. As the emission intensity of vertical surfaces is very small, owing to the heat emission taking place during the night, towns cannot get rid of this heat easily, in the summer. On the other hand air-borne pollutants absorb and re-emit heat.

In towns it takes generally a shorter time for the snow to melt than in the natural environment and similarly, the interval between the last frost in spring and the first one in autumn is also significantly longer. The growing season sets in and the blossoming of plants generally begins earlier. Owing to factors roughly outlined previously, large towns are detrimental for human life for several reasons.

In Hungary several new towns and residential districts have been built and some old towns have been rebuilt, however, various factors make it difficult to secure optimal living conditions. Typical faults are scheduling carelessness in both planning and execution, insufficient knowledge or neglect of biological and climatic factors, unimaginative planning of green open spaces and their proper irrigation, the failure to secure favourable soil conditions for establishment of parks and gardens as well as the ill-considered saving of sums required for their maintenance. The individual units of a coherent verdure, situated within the town, are capable of exerting a local effect on their wider environment only in those cases, where their extent is at least a relatively unbroken expanse of 2–4 ha in area. Other plots of smaller extent and gardens exert a local or microclimatic effect only on their immediate environment and offer a climatic advantage mainly for those taking a walk, or having a rest. They are, mainly, of aesthetic or psychological value.

The establishment of “air-tunnels” connecting the town centre with the natural environment should be preceded by detailed long-term climatic studies, which may last for years if it is necessary. Naturally, only the study

of the interactions of numerous factors or the preliminary consideration of effects to be expected may succeed.

In the Federal Republic of Germany aerial serial photographs have been taken recording the infrared irradiation of towns and their environments. The direction and extent of local air currents are determined on the basis of these. Factors that hinder favourable currents are eliminated. By establishing new climatic factors, the intensity of the current will be increased.

It may seem unnecessary to emphasize that no industrial plant or other sources of air pollution should be established or tolerated on the windward side of towns, as such establishments may cause, in certain situations, greater damage than the suburban forests and the individual units of greenery are capable of counterbalancing.

When establishing new towns and suburbs it is a primary task to analyse both the macro- and local climatic phenomena of the areas in question. In a given case, the favourable or unfavourable local climate of a settlement may have a long-lasting influence on the town to be built predetermining the living conditions of its inhabitants in a biological sense. Where the local climate is favourable for town-building, special attention should be paid to preserve these benefits during possible urbanization. The artificial changing of an unfavourable environmental climate may prove very expensive in any given case. Although, at the present stage of our economic development, it is not possible to create all the necessary conditions at once, the possibility of implementing climate improving factors—afforestation—should always be ensured.

In the windless weather, towns built on flat agricultural areas cannot get rid of their air-borne pollutants, because wheat fields and stubble having lost their soil-humidity during the vegetation season warm up in the course of the day—especially at noon—at least to the same degree as towns, i.e. the environment of the town not being able to supply ascending currents (convection) of towns with cooler air, a more or less stable state evolves, which is most unfavourable for the town. By establishing a large area of forest belt around the town its local climate could be improved.

In areas where permanent macro- or local climate winds are characteristic—the velocity of these winds not exceeding 3–4 degrees on the Beaufort scale—the town to be built can make use of the purifying effect of wind. In such a case, it should be built with its longitudinal extension at right angles to the direction of the prevailing wind. It is advisable to establish forest-belts on the weather side in order to purify occasional winds of laminar character generally carrying much polluting matter, and to induce their slight turbulence before they could enter the town. Plans should be

drawn up so that streets, beyond satisfying the requirements for sunlight, could serve their task of airing—they should be built in a direction, so as not to slow down the climate improving artificial or natural air currents, or not to reduce the effect of air currents reaching the most remote areas.

When planning the direction and width of streets, special attention should be paid to the fact that long and narrow streets, running parallel to the wind direction, functioning like wind-tunnels speed up light winds blowing over the town and make them a nuisance. In streets exposed to the danger of wind-tunnel formation, more trees should be planted, so that they could prevent the creation of high wind speeds, and induce the turbulence of winds that would otherwise be merely blowing straight through the street. In suburban areas, it is always possible to plant narrow, longitudinally wind breaking and wind-filtering protecting belts of trees. Moreover, such tree-planting is often advisable within the city itself, too, especially in those cases where the sources of air pollution are situated on the windward side of the town or if they are meant to separate industrial from residential areas. It is necessary to plant screening trees always on the lee-side of polluting sources; the air-filtering effect of these is common knowledge.

Summarising, it is only on the basis of the most cautious, mainly biotic activity that the mesoclimate of already existing or new towns can be modified. A relatively favourable town climate can be achieved by the most complete exploitation of the climatic factors of the environment, in case of necessity, by the deliberate establishment of favourable climatic factors. When establishing new towns, it is the selection of the most advantageous settlement areas and the adaptation of the methods applied, which are the main factors by which appropriate local climate is to be achieved.

Plant species and tree stocks used in the planting of mesoclimate-improving forests, should be selected with full regard to ecological principles, as the effect of ecological factors—mainly that of the water—can only rarely be modified significantly. In extreme cases residential areas must be built on land with unfavourable soil properties. This is generally the case, when the given town has already occupied land with favourable characteristics. In general, the extension of such towns is necessitated by major requirements of the national economy. The modification of soil properties, the sinking of the groundwater table, the improvement of salt-affected soils by means of substances used in land improvement or top-soiling with soil imported from outside, are technically feasible processes. Although these processes are seemingly expensive, they are, in general, economically much

more favourable than the reconstruction of already existing residential areas. This applies especially to cases where the costs of transport and of public utility services are not too high.

TASKS OF TOWN AND COUNTRY PLANNING

Changes in the landscape and environmental damage taking place in the last "3 s" of the history of mankind, condensed into 24 h, have accelerated and multiplied compared with earlier times.

The industrial revolution—the initiating vastly developing forces of production—created a machinery and processing technologies, which entirely opened up new possibilities to interfere with the laws of nature. The situation of those who applied these new techniques and technologies, was similar to that of a little boy who, playing with matches, knowing what they are used for but the only thing he does not know, is what he is allowed to light with them, how the fire spreads and how it can be put out. Although the "fire" that menaces the foundations of mankind has been burning already for a long time, it is possible for man, the controller of the scientific-technological revolution, to keep it under control. This can be achieved by a more circumspect, cautious conservation of the natural elements than previously.

The elimination of air, water and soil pollution is mainly an economic-technical question and only secondarily, a problem of workshop discipline. Although the damage caused by pollution cannot be entirely eliminated, complete elimination is not altogether necessary. The amount of pollution that is tolerable is the function of the national economy to decide and—in a broader sense—the responsibility of world-wide political decisions and agreements.

The technical equipments and technological methods for the elimination and neutralization of pollutants have been developed and solved in the case of almost all substances.

No doubt the products of certain factories are less valuable than the damage caused directly or indirectly, therefore, these should be closed. Presumably, however, if certain countries compelled investors and industrial undertakings to act, it would be possible to work out complex economical technologies and processing methods to solve the problems. To keep alive the sense of responsibility of authorized persons and the consciousness of mankind, it is worth while and also necessary to deal with the aftermath of pollution incidents and the wasteful exploitation of na-

tural resources. The solution to this problem lies with the practical application of control and not with science itself. More exactly, the natural science aspects can be considered to be solved. There is a somewhat different situation as regards the elimination of environmental damage which is primarily of biological and climatological character having been caused or having evolved in the past. The preparatory work to do so is, temporarily, at an early stage. Up till now specialists have dealt with only certain details of this complex task. Towards the end of the 1960s and the beginning of the 1970s the international alarm bells of environment control authorities called attention to this topic which became very fashionable. In the economically more developed countries, where the output of industrial production and related to this also the degree of pollution, far exceeds that of Hungary, there is an antagonistic contrast between the private group and the communal interest which creates a much more serious situation. Governments and administrative authorities of capitalist states can, therefore, only attempt to reduce the damage done to nature. They are aware of the fact that both pollution and any harm done to natural elements and to man are consequences of the geographical distribution of the means and methods of production.

As in socialist countries, the means of production are in social ownership, it is the State that is responsible for damages and harm done to nature, more specifically the bodies commissioned by society to lead production and the authorities. Therefore, in socialist states only such harm can be done to the environment, the prevention of which is impossible owing to economic and production political reasons. The emphasis is on prevention; in Hungary environmental protection is to be considered a sub-discipline of territorial development, land and environmental planning. Environment control is a sectorial, territorial development and environment legislative arrangements, an intersectional and interdisciplinary task, a task at governmental level.

THE SIGNIFICANCE OF WOODLAND COVER, PARKS AND GARDENS

Owing to its impact on the climate, vegetation by modifying its environment effectively increases fertility. Shelter-belt, screening and landscaping tree plantations to be made in poor agricultural areas with limited potential will also increase the fertility of the areas *ab ovo* more favourable for cultivation. The utilization of vegetation and other natural elements with an impact

on the climate, among them mainly water, for environment modifying objectives, is not a new idea. Complexes based on the interaction of biologically active and inactive surfaces, with other elements, were established as early as the ancient world. Castle complexes built by the Arabic caliphs on the Iberian peninsula in the Middle Ages, can be considered as masterpieces in this context.

Biologically inactive surfaces can either be natural or artificial ones. Natural inactive surfaces are sand, stone and snow deserts, artificial ones are surfaces covered by inert materials. Surfaces covered by water and vegetation are biologically active. In contrast to the inactive surfaces, the energy regime of which is determined by physical principles, the active ones have an energy regime regulated by physiological principles. By transforming the electromagnetic irradiation of the sun, the energy of photons into the energy of chemical bonds, surfaces covered by vegetation and trees partly produce organic matter and partly regulate and stabilize the composition of the atmosphere through their processes of metabolism, and as living climatic elements they modify the sequence of atmospheric phenomena determined by physical laws and by exerting modifying effects on their own vital conditions or on those of other living organisms, they contribute to their improvement. Man, in the course of his cultivating and environment-forming activities, making use of the double role and function of vegetation, has been planting and cultivating plants either for their yield or for their landscaping effect.

The conditioning effect of plants is of a physiological, psychological and aesthetic character. Wind breaking shelter-belts are useful because, by modifying physical phenomena, they produce more favourable physiological conditions. Plantations alongside highways, in addition to providing optical guidelines, offering the feeling of security, exert a landscaping effect in a mainly psychological sense. Parks and decorative gardens of holiday resort places and of towns are meant to produce a mainly aesthetic impression. Nevertheless, it is relevant to note that trees in decorative gardens, in addition to their wood material, used in heating, also have a conditioning effect in a physiological and psychological sense. Forests cultivated to produce timber, water surfaces established for water storage and energy production have also the most significant landscaping effect.

At the time of its conquest, nearly 30,000 km² of the 93,000 km² territory of Hungary was covered by forests. The extent of water surfaces was also significant. At present more than half of the forests existing in those times is missing, especially in the plain regions. As far as the ratio of forests is concerned Hungary ranks as one of the smallest countries in Europe.

Owing to the afforestation activity, the ratio of forests has been raised from 12.1% to 16.3% during the last two decades. Should this value reach 25% by the year 2000, it would be still less than the 28% of the world ratio and 31% of that of Europe.

The previously described temperature-regulating, evaporating and water-table modifying effects of storage lakes and of water surfaces generally justify their construction. As marshes have also a similar impact, their draining should be considered thoroughly. (As to the future, their function is likely to become broader, as wells built in or besides them can supply pure water to the regional waterworks.) In Hungary, open water surfaces evaporate nearly 1 m of water per year. (Annually approx. one third of the water content of Lake Balaton undergoes physical change.) In the case of storage lakes, specialists consider this as an unambiguous and unavoidable loss. As its role in the regulation of air temperature cannot be measured, it must be looked upon in this way. The amount of heat energy bound in the form of latent heat energy, in the course of evaporation, is a multiple of the equivalent energy content of energy carriers such as coal, crude oil and natural gas explored annually in Hungary.

The National Building Regulations ordains that the green space system of settlements, which consists of shelter forests, public parks and open gardens must be laid down in development plans, although the effect of this regulation applies only to approx. 600,000 ha of settlement land, a relatively small area of the country. The landscaping verdure system—to these belong water surfaces with similar aims—should be extended to the entire country. It is hoped that the new draft of the "forest-law", which will need modifications sooner or later, will provide an opportunity for this to be done.

Településtudományi közlemények

TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS – MŰSZAKI HALADÁS

*A Magyar Tudományos Akadémia Településtudományi Bizottságának
tudományos konferenciája*

A Magyar Tudományos Akadémia Településtudományi Bizottsága az MTA II. emeleti nagyteremében 1986. december 4-én és 5-én tudományos konferenciát rendezett. Az alábbiakban közreadjuk a konferenciát megelőzően megfogalmazott vitakérdéseket, az előadások, a korreferátumok és a hozzászólások anyagát, valamint a konferencia ajánlásait.

Budapest, 1987.

ÖKOLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK A TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS ÉS A MŰSZAKI FEJLŐDÉS KAPCSOLATRENDSZERÉBEN

Dr. Mőcsényi Mihály
a mezőgazdaságtudomány kandidátusa

Az ökológia vagy környezetbiológia mint tudomány, az élőlény és környezete közötti sokrétű, összetett kölcsönhatásokat és ezek változásának törvényszerűségeit vizsgálja, értelmezi.

Azt a helyet, kisebb-nagyobb térséget, körzetet, amely valamely élőlényegyüttes létehez életfeltételeket biztosít, és amelynek állapota a közte és az élőlények között végbemenő hatások, visszahatások, azaz kölcsönhatások révén állandóan változik, biotópnak (ökotópnak) nevezzük. A biotópban együtt élő lények populációkat, szaporodási közösségeket alkotnak, létük milyensége nemcsak a biotóp adottságaitól, hanem egymás közötti kölcsönhatásaik következményeitől, az életközösségből eredő sajátosságoktól is függ. A valamely biotópban egymásra utaltságuk révén kölcsönhatásos életközösséget képző lények együttesének biocönózis a neve. Ökoszisztémának (egyes kutatók szerint biogeocönózisnak) vagy ökológiai hatásrendszernek a biotóp (biotópok) és az ezen (ezeken) élő biocönózisok, illetve az élő és élettelen hatótényezők (biotikus és abiotikus ökológiai ágensek, faktorok) együttesét nevezzük. A Földünket benépesítő ökoszisztémák rendszere képezi a bioszférát, ezt ökoszférának is nevezhetjük.

Minden ökoszisztémának sajátos struktúrája, funkciója és dinamikája van.

Az ökoszisztéma struktúráját fizikai, kémiai, trófikus azaz táplálkozási sajátosságok határozzák meg. Az ökoszisztémát meghatározott tér-idő szerkezet jellemzi. Fizikai értelemben a klíma és a biotóp alapját képző közeg, kémiai szempontból az organikus és anorganikus anyagok mennyisége, minősége, eloszlása a fontos. A táplálékhálózat sok szempontból meghatározója a struktúrának.

Az egyes égővekre jellemző növénytársulásokat meghatározó makroklímán belüli helyi klíma, állományklíma, az ezen belüli mikroklíma (élőhely- vagy ökoklíma) olyan módosulásokat jelent, amelyek az ökoszisztémák alkotóinak életműködése révén jönnek létre az előnyösebb életfeltételek megteremtésére. A kémiai jellegű hatások közül - a természetben hatók mellett - újabban egyre jelentősebbekké válnak az

emberi eredetűek.

Az ökoszisztémák fenntartói a zöld növények, az anyag- és energiaáramlás legfőbb letéteményesei. Fotoszintetizálnak és több szerves anyagot építenek fel testükben, mint amennyire saját fenntartásukra szükség lenne. Anyag- és energiamérlegük - mindaddig, amíg a biocönózis egészséges - pozitív.

Az emberi tevékenység - különösen a gazdaságilag-technikailag fejlett államokban - gyakran negatív energiamérleget okoz a bioszférában.

Azokra az ökoszisztémákra, amelyeknek anyag- és energiaáramlását az ember nem zavarja meg abiotikus tevékenységgel, dinamikus ökológiai egyensúly jellemző. A természetes ökoszisztémák "egyensúlya" nem statikus, tér-idő szerkezetük dinamikus, térben és időben állandóan változó. A "biológiai egyensúly" kifejezés ezért hibás.

A természetes önszabályozó ökoszisztémák ma egyre ritkábbak Földünkön. A bioszférának egyre nagyobb tereit az ember által befolyásolt, szabályozott - gyakran súlyosan veszélyeztetett - ökoszisztémák foglalják el. Ilyenek a mesterséges, az ipari-városi ökoszisztémák. Ezeknek egyik legfőbb jellemvonása az, hogy létük nem csak a napra, mint természetes energiaforrásra alapozott, hanem fosszilis vagy más mesterséges energiaforrásoktól függő.

Amióta az ember munkája révén tudatos lénné vált, kiszakította magát az évszázmilliók során kialakult természetes szabályozás alól és félő, hogy előbb-utóbb megsemmisíti léte természeti, anyagi alapjait.

Az egyre intenzívebbé váló műszaki fejlődés egyre hatékonyabb beavatkozásokat tesz lehetővé a helyi és a globális ökoszisztémákba. Nagyon jellemző, hogy a világon szinte mindenütt olyan bio- és géntechnológiai kísérletek folynak, amelyek az átöröklési anyag megváltoztatására törekszenek. Ha ez sikerül, még nagyobbá válik a természeti folyamatok önszabályozási rendjének, az évszázmilliók alatt kialakult rendszernek a megbomlása, megbontása.

Nagyon sajnálatos, hogy a műszaki fejlődéssel párhuzamosan nem fejlődik eléggé az ökológiai ismeretanyag, nem jön létre korszerű, a műszaki fejlettség szintjének megfelelő ökológiai szemlélet és gyakorlat.

A földjüket igavonó állatokkal művelő szabad parasztok olyan közösségeket alkottak, amelyek a házaik, földjeik együtteséből képzett környezetük természeti jelenségeit jól ismerték és azokat a technikai ismereteik, lehetőségeik vetületében optimálisan hasznosították. Ismerték az időjárás, a vízjárás következményeit, tudták, hogy hová és ho-

gyan kell építeni, hogyan kell magukat, földjeiket, eszközeiket, termésüket környezetük természeti eredetű abiotikus és biotikus károsító hatásaival szemben megvédeni. Arra is rájöttek, hogy milyen tevékenységükkel hogyan rontják környezetük állapotát, eltartóképességét. A dombvidékiek pl. tudták, hogy szekereik a mélyvonalon futó dűlőúton sok port "örölnék", és ha az esővíz ezt újra és újra elhordja, akkor olyan "mélyút" keletkezik, amelyet állandóan egyengetni, töltögetni kell, hogy járhatatlan, területet rabló horhosszá ne váljék. A völgytalpakon végigfutó árkokat gondosan tisztították, hogy fel ne töltődjenek és a lovak táplálékát adó rétek mocsárrá ne váljanak.

A falvak közösségei nemcsak védték, hanem fejlesztették környezetüket, hogy annak "eltartóképessége" növekedjék. Ezt azért tehették, mert ismerték azokat a hatásmechanizmusokat és következményeiket, amelyek a természet-ember kölcsönhatásokból adódnak. Azt is tudták mit, mennyit lehet a környezettől elvárni, elvenni anélkül, hogy a túl mohók mértéktelenségének a kárát ne a közösségnek kelljen vállalnia.

Konfliktusok többnyire akkor keletkeztek, ha valamely környezetegység rendjébe kívülről avatkoztak be és ha a kívülről álló, aki - járatlanság vagy felelőtlenség következtében - a kárt okozta, nem kellett a hátrányokat személyesen, közvetlenül elviselnie.

Az ipari forradalmat megelőzően - a termelőeszközök, a szervezés szintjének kezdetlegességére való tekintettel - ritkán kerülhetett sor olyan művi beavatkozásra, amely több, többé-kevésbé önálló közösség környezetét - ökológiai adottságait - együttesen módosította volna. Az árvízvédelem, a lecsapolás, a nagyfelületű erdőirtás tekinthetők ilyeneknek. Ezek következményeiként sok közösségnek olyan mértékben módosult a környezete, hogy a megszokott életmódot meg kellett változtatni.

Az ipari forradalom után - a termelőeszközök gyors fejlődése, az egyoldalú műszaki szemlélet térhódítása következtében - a környezet-ember viszony korábbi harmóniája megszűnt. Az érintettek az esetek többségében fel sem tudták mérni a beavatkozások következményeit. Egyesek extrapofitja mások életfeltételeinek romlásához, egészségének károsításához vezetett. A levegő, a víz, a talaj szennyezése, a természeti kincsek, a nooszféra értékek mértéktelen felhasználása, ron-tása olyan környezeti, ökológiai ártalmakat okozott, amelyeket a műszaki fejlődéssel járó gazdasági, civilizációs előnyök ritkán kompenzáltak.

Az ember szomatikus vonatkozásokban, fiziológiai, vegetatív idegrendszeri létmechanizmusait tekintve nem sokat változott homo sapiens-szé válása óta. Valószínűsíthető, hogy ezért azokhoz hasonló környezeti adottságok felelnének meg szomatikus mivoltának legjobban, amelyek mellett tudatos társadalmi lénnyé vált. Egy gyűjtögetésből, vadászatból halászatból élt nagycsaládnak mintegy 25-35 km²-nyi élettérre volt szüksége.

500 fő/ha laksűrűséggel számolva, ekkora területre ma egymillió ötszázezer ember zsúfolódik össze. Ezt a műszaki fejlettség teszi lehetővé. Nagyon valószínű azonban, hogy a "beépítés" teremtette életfeltételek ökológiai szempontból messze vannak az optimálistól.

Az ember települési környezetének ökológiai értelmű vizsgálata nem függetleníthető a települések környezeti adottságainak figyelembevétele nélkül. A mező-, erdő-, kertgazdasági táj jelentős mértékben hat a települések, városok ökológiai folyamataira. Ha az agrárműszaki és ökonómiai változások következtében romlik a természető táj ökológiai potenciálja, akkor ennek következményei a településekre is hatnak. A nagyüzemi növénytermesztő táblák erőszakolt túlméretezése valamilyen ökonómiai öncél érdekében, a klímátényező szerepű védősávok, fasorok, facsoportok, csenderesek irtása, a hasznos mezei állatok (madarak) élethelyeinek megszüntetése, a fluviális, de különösen az eolikus erózió kialakulási lehetőségeinek növelése, a "korszerű" repülőgépes növényvédelem káros "távhatásai", a vegyi anyagok, műtrágyák sokszor mértéktelen, szakszerűtlen használata, a légkörből származó savas üledékek káros hatása folyamatosan csökkenti a termőképességet, az ökológiai potenciált. Ez a folyamat a lassú, de folyamatos és fokozatos romlásnak egy kritikus szakaszán visszafordíthatatlanná, illetve elviselhetetlen anyagi következményekkel járóvá válhat. Az erdőpusztulást, amely egyre veszélyesebbé válik, intő példának kellene tekinteni, mert az ökológiai "kaszás" nem fog az erdők szegélyén megállni.

Kétségtelen tény, hogy az ember a műszaki, technológiai fejlődés következményeképpen a saját léte szempontjából nélkülözhetetlen növényi és állati produktumokat a biocönózisok produktumainak sokszorosára tudja növelni, az esetek többségében azonban akkumulálódó ökológiai hátrányok, veszélyek árán.

Az ember települési környezetében, azaz szorosabb értelemben vett élethelyén az ökológiai viszonyok - a környezetszennyezésen túlmenően, az abiotikus elemek: az építmények, a víz- és légzáró burkolatok túlzott térnyerése következtében - romlanak.

A műszaki fejlődés, az anyagi eszközöknek a műszaki fejlődés területében való gazdaságosabb hasznosíthatósága sok előnnyel járt és jár a városok fejlesztésekor, a településlakók ilyen értelmű igényeinek magasabb szinten való kielégítésekor.

Az ökológiai szemlélet sajnálatos módon nem alakult ki, nem érvényesült a műszaki fejlődéssel párhuzamosan. A településfejlesztő szakemberek többsége a műszaki, technológiai lehetőségek bővületében egyszerűen nem is gondol az ökológiai vonatkozásokra, törvényszerűségekre. Ennek több oka van. A műszaki ismeretek egzaktak, az ökológiaiakhoz mérten viszonylag egyszerű módszerekkel leírhatók, igazolhatók. Műszaki létesítmények viszonylag rövid időn belül megvalósíthatók, az ökológiai viszonyok lassan és rendkívül sok - szinte számbavehetetlen - tényező összhatásaképpen alakulnak. Az ökológiai és a műszaki ismereteket egymástól jól lehatároltan oktatják, kutatják.

Nem lehet csodálni, ha a többnyire műszaki képzettségű városfejlesztő szakember előtt munkája megkezdésekor nem az a cél lebeg, hogy végeredményként olyan ökoszisztémát kell létrehoznia, amelyen belül a részegységek biotikus értelemben is jól funkcionáló ökotópokat képeznek.

Tudomásul kell vennünk, hogy a település, a város olyan sajátos ökoszisztéma, amely polgárainak nemcsak lakást, munkahelyet, kulturális, szórakozási, pihenési stb. lehetőséget biztosít, hanem amely biotópként, fiziológiai, ökológiai értelemben meghatározza létminőségét.

A város mesterséges biocönózis, abiotikus, épített elemekkel dominált ökoszisztéma. A város-ökoszisztéma biotikus elemeinek többségét csak mesterséges beavatkozásokkal (talajművelés, tápanyagutánpótlás, öntözés, növényvédelem stb.) lehet életben tartani, mert a túlsúlyban levő - mesterségesen létrehozott - abiotikus elemek a biotikusok jelentős részét sorvasztják, pusztítják. Nemcsak a növényeket, hanem az embert is. Vizsgálatok, megfigyelések azt igazolják, hogy a városlakók legfeljebb négy generáción át tudják elviselni a város-ökoszisztéma káros hatásait. A városlakó családok negyedik generációjának nincsenek utódai. A városok a múltban a falvakból kapták az "emberanyag" utánpótlást. Magyarországon ma sajnos az a helyzet, hogy a falvakban - számarányukat tekintve - több javakorabeli férfi hal meg, mint a városokban. Ennek okai azonban feltehetően az életmódra vezethetők vissza.

A város egységes ökoszisztémaként az egymástól nagyon eltérő bel- és külterületi részbiocönózisok szövevényéből tevődik össze. Annak demonstrálására, hogy a múltban (közelmúltban) a műszaki fejlődés

milyen módon és mértékben változtatta, rontotta a városok ökológiai adottságait, az egyes részbiocönózisok életfeltételeinek, ezen belül az abiotikus és biotikus összetevők, ágensek arányainak változását érdemes vizsgálni.

A nagyvárosok központi fekvésű területei ma úgyszólván teljesen abiotikus létesítményekkel, burkolatokkal fedettek. Növény ezekben a városrészekben alig él. A csapadék 80-90%-a - csatornákon keresztül - városon kívüli területre jut. Budapest belterületén az évi csapadékból legfeljebb 150-200 mm párolog el a helyszínen és ebből nagyon keveset párologtatnak el a növények. A mi éghajlati viszonyaink mellett azok a területek, amelyekről 200 mm-nél kevesebb víz párologtatódik el, sivatagok.

Kellemes helyi klíma csak ott alakul ki, ahol a növényzet a vegetációs időszakban - a mérsékelt égövben - naponta 3-5 mm (négyzetméterenként 3-5 liter) vizet párologtat el. 5 liter víz elpárologtatása négyzetméterenként 1 kg közepes minőségű barnaszén energiatartalmának megfelelő hőenergia rejtett hővé alakulásával jár. Ez igen jelentős hűtőhatást jelent. Erdőkben, nagy parkokban mindig hűvösebb a levegő, mint a növények nélküli - szintén árnyékos - területeken. A hőmérsékletkülönbség a különböző sűrűségű levegőtömegek kiegyenlítődéhez légáramláshoz vezet. Az ember fiziológiai értelmű hőérzete az ún. hatásos hőmérséklettől függ. Ez pedig attól, hogy adott léghőmérséklet mellett van-e és milyen mértékű a légmozgás, illetve milyen arányú a relatív páratartalom. Kellő légmozgás és alacsony relatív páratartalom mellett az ember ugyanazt a magas hőmérsékletet kellemesebbnek érzi, mint légáramlás nélkül, illetve magas páratartalom esetén.

Kétségtelen, hogy a biológiailag aktív felületeknek szinte teljes megszüntetésével épített központi fekvésű városrészek nem egyértelműen a műszaki fejlődés következményei. Biztos azonban, hogy a kellő műszaki színvonal, így a vezetékes vízellátás, a csatornázás műszaki, technológiai kellékei nélkül szinte hézagmentes felületborítást, burkolást nem lehetett volna végezni.

A biológiailag aktív és inaktív felületek településen belüli optimális arányára vonatkozóan nem lehet egyértelmű viszonyszámot meghatározni. Tapasztalatok, becslések alapján az aktív felületeknek - arányos eloszlásban - legalább 60%-nak kell lenniök az építményekkel, burkolatokkal fedett inaktív felületekkel szemben. A burkolt felületek között azonban nagy különbség van abban a tekintetben, hogy víz és légzáróak-e vagy sem.

Az elmondottak után hasznosnak tűnik néhány - a műszaki fejlődés következtében megváltozott - városi biotóp, biotóprendszer jellemzőinek vizsgálata, értelmezése.

A közlekedési terület az utak menti fáknek, növényeknek sajátos biotópja, a fasorok előnyös város-ökológiai, egyben igen értékes, városképet élénkítő vizuális elemek.

A városfejlődés "kézműves" korszakában az út-és a járda-burkolatok többsége kockakövből készült. A kockakövek kavics- és homokagyazatra kerültek. A kövek közötti hézagokat is homokkal töltötték ki. Ezen a burkolaton keresztül a víz és a levegő bejutott a mélyebb talajrétegekbe, illetve a bomlástermékek, káros légnemű anyagok onnan el tudtak távozni. A kocsikat, hintókat vontató lovak, a hátszlovak ürülékének egy része trágyaként bejutott a talajba. Télen hótakarításnál a hónak egy részét a fatörzsek melletti szabad földterületre, ültetési sávra rakták és az elolvadva, beszivárogva tartalékot biztosított a vegetációs időszakra. Az utak műszaki megoldása és az út menti fák életfeltételei szinkronban voltak. A kézi munkát felváltó, gépi útépitési technológia kizárólagosan víz- és légmentes burkolatokat eredményez. Megmaradt azonban a hónak a fatörzsek köré való lapátolásának szokása. Csakhogy a hó ma tele van sóval, a só pedig pusztítja a fákat. Az olaj és a benzin is, amely - trágya helyett - az itt-ott még hézagosan burkolt útfelületekre jut. A városi gáznak földgázzal való felváltása is sok fa pusztulásához vezetett. Az utcai öntöttvas gázcsövek egymáshoz kapcsolásakor a tömítéshez kenderet, ólmot használtak. A városi gáz nedves volt, ezért a tömítő kender is. A földgáz "száraz", és ha az ólomtömítés meglazul, a gáz a gyökérzónába szivárog és megöli a fákat.

Újabban hazánkban is egyre több díszburkolat készül a régi kockakövekre emlékeztető műkövekből. Ezt az eljárást a műszakilag és egyben ökológiai megfontolások szempontjából előttünk járó országokból vettük át. Nyugat-Európában e burkolatfajtát elsősorban azért alkalmazzák, mert nem víz- és levegőzáró, mert a növények, fák gyökerei jól érzik magukat alatta és mert az ilyen burkolaton sétálók közérzete kellemesebb, hiszen ez a burkolat kapillárisan felemelt vizet párologtat és ezért az aszfalttól eltérően kellemesen hűvös. Nálunk az esetek többségében alapként először vízzáró betonréteget létesítenek, erre kerül a homok és aztán a műkő. A vizuális hatás a fontos, az ökológiai lényeg sokadrendű vagy egyszerűen ismeretlen.

A japán városokban, így Kobében a vízzáró burkolatokkal épített utak mellé (idős korban!) telepített fák, növények életét korszerű műszaki megoldásokkal biztosítják. Az úttest és a járda között alacsony (0.4 m) műkő- vagy természetes kőfalakkal elhatárolt "élethelyeket" létesítenek. Az ebbe ültetett virágok, cserjék, fák életfeltételeiről automatikusan működő felszín- és altalajöntözéssel, tápanyagutánpótlással, talajlevegőztetéssel gondoskodnak. A berendezéseket víz- és levegőellátottságot érzékelő műszerek irányítják. Kobében - így a tengerben létesített, nagy kiterjedésű szigeten - tízezerrel ültették a koros fákat. Ezek egytől-egyig élnek, virulnak.

Az út menti fákat a műszaki lemaradottság is veszélyezteti, mégpedig a légvezetékek következtében. Ezek védelme céljából állandóan csonkítják, pusztítják azokat a fasorokat, amelyek - szintén gazdasági okok miatt - egyelőre burkolatlan utak mentén élnek. Mivel a külterületeken szózás sincsen, ezek a fák - a légszennyezettségtől eltekintve - igen jól érzik magukat. A külvárosi fasorok azonban a műszaki fejlesztés következtében is sokat szenvednek, amikor közműfektetéshez az árkokat közvetlenül a törzsek mellett emelik ki és a gyökereket elvágják.

Építésügyi szabályaink érdekes módon csak a beépíthetőség mértékét írják elő a különböző építési övezetekre vonatkozóan. Hogy a telek mekkora felületét lehet burkolni (és mivel!), azzal senki sem törődik. Az épülettel beépített és a vízzáró burkolattal fedett gépkocsibejárók, parkolófelületek, felesleges járdák között csak vizuális különbség van, ökológiai nincsen. A műszaki-vizuális szemlélet dominanciájának ez egyik - hatásaiban nem jelentéktelen - megnyilvánulása.

Új lakóterületeinken a nagy kiterjedésű autóparkolók és az őket szolgáló utak többsége vízzáró burkolattal készül. Ritkán fordul elő, hogy a burkolt felületet fák ültetésére, a csapadékvíz befogadására alkalmas földsávok szakítanak meg. A gyephézagos beton-elemekből létesített parkolók ökológiai értelemben majdnem olyan előnyösek, mint a csak növényzettel fedett felületek. Sajnos a gépkocsitulajdonosokból is hiányzik a biotikus értékek megbecsülése, mert autóikat különböző vegyszerekkel ezeken a parkolókon mossák, rájuk folytatják az olajat, benzint. A betonelemek közötti fű ezért rendszerint kipusztul. Az ilyen parkolók azonban fű nélkül is előnyösebbek, mint a vízzáró burkolattal építettek.

Amennyiben a lakóterületi garázsok az épületek alsó szintjén, vagy az épületek közötti kertfelületek alatt nyernének elhelyezést, nem foglalnának el biológiailag aktív felületet. A garázsstelepek a hozzá tartozó szilárd burkolatú utakkal többnyire a lakóházak közvetlen szomszédságában, nagy kiterjedésű abiotikus felületet képeznek. Ezek a garázsstelepek ritkán fásítottak. Azt a kertesíthető szabad területet, amit a többszintes házak építésével nyerni lehet, elveszítjük a földszintes garázsok építésével. A műszaki fejlettség mai szintjén nem okozna gondot növényekkel betelepített többszintes földalatti garázsok építése. Ennek azonban sajnos gazdasági akadályai vannak. A műszaki fejlődés sok vonatkozásban produkált az ökológiai előnyöket rontó adottságokat, amelyeket gazdasági okok miatt nem tudunk kiküszöbölni. Műszaki fejlettségünk sajnos nem olyan szintű, hogy közvetlen előnyei mellett az okozott károk, hátrányok kiküszöbölésére megteremthetné az anyagi feltételeket.

A műszakilag és gazdaságilag egyaránt fejlett államokban a középületek és gyakran a lakóépületek telkein minimálisra redukálják az abiotikus felületeket. Az építési telkek felszíne alatt garázsok, raktárak, műhelyek létesülnek, magukon az épületeken pedig tetőkertek. Ezzel az eljárással nőnek az ökológiai előnyök.

Középmagas épületekből létrehozott új lakóterületeink többségénél csak a benapozás és átszellőzés minimális követelményeinek kielégítése volt az ökológiai vonatkozású követelmény. Műszaki fejlettségünk, a sineken járatható daruk úgyszólván kötelező alkalmazása okozta a sávos elrendezésű házak keltette sivárságot. A sávos beépítés szélfolyosókat hoz létre, ökológiai és pszichológiai értelemben egyaránt előnyös, épületekkel körülhatárolt terek, "lakófészkek" helyett. A szélfolyosókban az ember nem érzi "otthon" magát, a növények itt nem tudnak előnyös helyi klímát teremteni, ami az emberi ott-tartózkodást kellemessé tenné. A sineken mozgó daruk használata következtében különösen lejtős területeken keletkeznek "termőhelyi" károk. A pályának vízszintesnek kell lennie, ezért igen nagy földmunkát kell végezni, tájidegen rézsűk keletkeznek. Ezek felülete gyakorlatilag használhatatlan, erózióveszélyesek és fenntartásuk sokba kerül. A termőtalaj rontása, a felszín felszabdálása rontja a növények életfeltételeit. A magas lakóépületek a besugárzás-kisugárzás szempontjából úgy "viselkednek", mint a függőlegesen szabdalt szikla-mezők. Az épületek nyugati homlokzata túlzottan felmelegszik és a lakók a fülledt nyári éjszakákon aludni sem tudnak. Ilyen lakóházak

azért épültek, épülnek, mert műszaki, technológiai adottságainkat hasznosítva így tudunk "leggazdaságosabban" lakásokat építeni. A lát-szólagos ökonómiai előnyökkel azonban súlyos ökológiai hátrányok járnak.

Új lakóterületeink egy része családi házas lakóegységek lebontása árán, más része mező-, de főleg kertgazdasági területek beépítése révén jött létre. A városi ökoszisztémából így úgyszólván mindig értékesebb ökotópok vesztek el, mint amilyenek keletkeztek. Fejlesztési tervek készítésekor mindig gondolni kell arra, hogy a családi házak kertjei ökológiai szempontból a zöldfelületi rendszer szinte legértékesebb elemeit képezik. Ugyanez vonatkozik a hazánkban ismeretlen, településen belüli kiskert telepekre. (Ezekre még visszatérünk.)

A vonatkozó előírások szerint új lakások építésekor egy lakóra vonatkoztatva háromszor hét négyzetméter zöldfelületet kell létesíteni. Ha a jelenlegi gyakorlattól eltérően a középmagas lakóházak helyett két- vagy háromszintes családi házakból átriumos, szőnyeges stb. beépítésű lakóterületek létesülnének és az egyes lakóházakhoz hatvan-nyolcvan négyzetméter kert tartozna, igen sok gazdasági, ökológiai probléma magától megoldódna. A háromszor hét négyzetméter előírással zöldfelületből hét négyzetmétert továbbra is városi szintű parkként kellene megvalósítani. Az egyéni házakban, nagycsaládokkal számolva, a fejenként kétszer hét négyzetméter már öt személy esetén hetven négyzetméter kertet jelentene. A személyi tulajdonban lévő kertnek sem a létesítése, sem a fenntartása nem jár közpénzek felhasználásával. Ugyanakkor sokkal jobban hasznosul. A kerttulajdonosok saját növényeikre sokkal jobban ügyelnek, mint a közösekre. Ezek a növények, növényegyüttesek ökológiai értelemben előnyösebbek, mint a magas lakóépületek között tengődők. Nemcsak gondozottságuk szintje miatt, hanem azért is, mert a fák koronája gyakran az épületek teteje fölött alakul ki, ezért a besugárzás-kisugárzás a transpiráció közelebb áll a természetes állapothoz. Valószínű, hogy a városlakók nagyobb hányada szivesebben lakna átriumkertes házban, mint egy paneles ház sokadik szintjén. Az is valószínű, hogy a kertes ház előnyösebb életfeltételeket biztosít a gyermekeknek, mint a paneles. Feltételezhető, hogy a csoportos házas lakásépítés többletköltségeinek tetemes hányadát a lakók magukra vállalnák azzal, hogy a szerkezetileg kész épületeket maguk fejeznék be.

A világ angol nyelvű államaiban a lakosság túlnyomó többsége kertes, önálló házas, soros vagy csoportos beépítésű településekben, városokban él. Észak-Európában is egyre több csoportos házas lakóterület létesül.

Az igen költséges közkertek, közparkok mellett és helyett az ökológiai összefüggések hasznosítása szempontjából előttünk járó államokban ma is igen sok kiskert-telep létesül a városokban. Többnyire tíz, több szintes házban levő lakás után számolnak egy kis kerttel. A kiskert-telepeket úgy alakítják ki, hogy azok ne csak az egyes parcellák bérlőit, hanem a többi városlakót is szolgálják. A fásított, virágágyásokkal, vízmedencékkel, plasztikai díszekkel élénkített, padokkal ellátott széles feltáró utakon szívesen sétálnak, pihennek a környékbeli - kert nélküli - lakók. Az egyes kertparcellákban a tulajdonosok a bogyós termésű gyümölcsbokrok, gyümölcsfák, zöldségnövények mellett egyre több dísznövényt nevelnek. Az előírt tervek alapján engedélyezett kerti épületek rendszerint nagyon gondozottak, mutatósak. A kiskert-telepeknek a lakásoktól - gyalogos úttal számolva - fél órás távolságon belül kell lenniük. Az ilyen kiskert-telepek - mivel növényeik általában egészségesek, virulóak - város-ökológiai értelemben igen előnyösek.

A középkorban a város közvetlen körzetében, de különösen a várak mellett - akár sík vidéken vízzel, akár hegycsúcsokon meredek lejtőkkel védettekéről volt szó - nem szerették az erdőt. Az erdőben az ellenség észrevétlenül megközelíthette a városfalakat, a várat és a szegénylegényeknek, betyároknak is jó búvóhelye volt. Pihenni, kikapcsolódni senki sem ment erdőbe, az erdő félelmetes volt. Amikor az ipari forradalom után a városok gyors növekedésnek indultak, először a haszonkertek, gyümölcsösök, üdülők helyét foglalták el, majd eljutottak az erdőig. A városlakók csakhamar rájöttek arra, hogy az erdő - közvetlen szomszédként - sok előnnyel jár. Nyáron kellemes friss levegő árad belőle, kellemes benne sétálni, jó az erdei cserjék gyümölcseit, a gombákat szedni. Jóleső érzés a források, patakok, tavak szépen virágzó növényekkel díszes partjain megpihenni. Az erdő barátta, a városok éltető elemévé vált. A huszadik században, különösen annak második felében változni kezdett az ember-város-erdő viszony. Az erdőt közvetlen és közvetett veszélyek érik. Dombvidéken általában a meredek lejtőkön maradtak meg az erdők. Ma a műszaki eszközök lehetővé teszik az erősen lejtős terep beépítését, ezért ott, ahol ezt hatékony előírások nem tiltják, fákat vágnak ki, erdőt pusztítanak és az így nyert helyre

házakat építenek. A biocönózisok életfolyamatait megzavaró, "betolakodó" abiotikus elemek azonban rövid időn belül a meghagyott fákat is elpusztítják. Az erdő pusztulásnak van egy sajnos sokkal veszélyesebb - igaz közvetett - műszaki oka, az általános környezetszennyezés. Az erőművek és más, veszélyes gázokat kibocsátó üzemek megmagasított kéményei ma a korábbinál sokkal nagyobb körzetben szennyeznek a levegőt, veszélyeztetik az erdőket. A kéndioxid, a nitrogénoxidok, a peroxidok a légkörben végbemenő vegyi folyamatok révén veszélyes savakká alakulnak, és ezek savas csapadék, üledék formájában marják, gyengítik a növényeket és rontják a talaj és a vizek minőségét. Az abiotikus hatások következtében legyengült növények nem tudnak kellően védekezni a biotikus ártalmak: a rovarok, gombák, baktériumok, vírusok ellen. A megváltozott abiotikus és az ennek következtében változó biotikus elemek, tényezők kölcsönhatása következtében az érvényben volt dinamikus ökológiai egyensúly módosul, és az erdők pusztulásnak indulnak. Az Érchegységben az országhatár mind cseh, mind NDK oldalán igen nagy területen halott a táj, az elpusztult fák egy részének levált a kérge s hófehérnek tűnő ágaik vádlóan merednek az égnek. Az NSZK erdeinek 50%-a valamilyen mértékben beteg. Európa iparilag, műszakilag fejlett államaiban mindenütt veszélyeztetettek az erdők.

A nappal és nyáron felhevülő város - a sík felületektől eltérően - nem tud kisugárzással lehűlni. A lehűlést a légáramlás segíti elő. Hűvös levegő az erdőkből vagy a gyorsan lehűlő dombtetőről származhat. A léghőmérséklet következtében beinduló légáramlások útját hosszúhullámú hősugarakra érzékeny filmre készített légi-felvételekkel vizsgálják. A légmozgást gátló műszaki akadályokat - szükség esetén a biotikusokat is - megszüntetik. Műszaki akadályt a magas vasúti vagy egyéb töltések, a völgytalpakon vagy a lejtőkön haránt irányban álló építmények képeznek.

Úgy tűnik, hogy 60-100 évvel ezelőtt a szakemberek nagyobb gondot fordítottak a légáramlásokra, mint ma vagy a közelmúltban. Budapesten a Vérmező és a Horváth-kert, illetve a Tabán között egy terjedelmes épülettömb gátolja a Hűvösvölgy felől - a Moszkva tér buktatóin keresztül - a város központja felé áramló hűvös és tiszta levegő útját. A régi városfejlesztési elképzelések szerint ezt az épülettömböt meg kellett volna szüntetni. Az ide épített - jelenlegi házaknál jóval magasabb - OTP-ház más szándékot sejtet.

A Gellérthegy déli lejtőinek útjai a régi, a szőlők között kialakult dűlőutak nyomvonalán épültek ki. Az utak völgy felőli oldalain több helyen megmaradtak azok a támfalak, amelyek egy-másfél méterrel a járda szintje fölé emelkednek. Ezeknek a támfalaknak - az utak szilárdan tartásán túlmenően - az volt a feladatuk, hogy a domboldalakról lefolyó hideg levegőt a szintvonalakkal közel párhuzamosan futó utakon az ezekre merőlegesséig vezessék, hogy azokon, illetőleg a Lágymányoson át a Dunáig jusson. A felmelegedő falak alatt meleget kedvelő, hidegtől szenvedő fákat - így őszibarackot, fügét, szőlőt - neveltek, hajtattak.

A helyi klimatikus adottságok előnyeit, hátrányait már Vitruvius is leírta. A barokk korszakban, a kastélyok, parkok létesítésekor pedig messzemenően figyelembe vették őket.

Úgy tűnik, hogy a műszaki építéstechnológiai fejlődés az évezredek során tapasztalatok útján szerzett, ökológiai vonatkozású ismereteket, eljárásokat háttérbe szorította.

A városi ökoszisztémának a nagyobb kiterjedésű közparkok igen értékes elemei. Múlt század végi, illetve század eleji funkciójuk sokat veszített jelentőségéből, mert amióta a nők a munkavállalási lehetőségeket tekintve "egyenjogúakká" váltak, nem sokan járnak a parkokba. A budapesti Népliget addig, amíg a "nagyságos asszonyok" és cselédlányaik hét közben egyaránt szobafogságra voltak ítélve, a hét végeken nyüzsgött a látogatóktól. A nők meg akarták magukat mutatni és látni akartak másokat. Urak, ficsúrok és a környékbeli laktanyák szintén kimenős katonái kapcsolatokat, szórakozást a közparkokban kerestek. A Városligetnek és különösen a Margitszigetnek előkelőbb volt a közönsége, mint a Népligeté, de funkciója - látni és láttatni - azonos volt. Feltehető, hogy hazánkban századunk második felében azért nem létesültek új közparkok, mert használati szempontból nincs rájuk szükség. Ökológiai szempontból azonban nélkülözhetetlenek. A zöldfelületi rendszerben - amely az ökoszisztéma elő-elemeinek biológiai hatékonyság szempontjából optimális területi elrendezését célozza - a közparkoknak, illetőleg az azokat ökológiai értelemben helyettesítő 5-15 hektáros területen összefüggő egységként kialakított zöldfelületeknek igen fontos a szerepe, nagy a jelentősége. Gyakran gazdasági okok miatt marad el a közparkok telepítése. Mivel az új lakóterületek közkertjeit meg kell építeni - a lakóépületek közötti területet nem lehet rendezetlenül tartani - ezeknek az ökológiai értelemben kisebb hatékonyságú zöldfelületeknek

a kivitelezése felemésztí a rendelkezésre álló anyagi eszközöket. A részletes rendezési tervek úgyszólván sohasem tartalmazzák a városi szintű közpark létesítéséhez szükséges - előírt - területet. A tervezők rendszerint a műleírásban közlik, hogy a közpark céljaira az általános rendezési terv készítésekor kell területet biztosítani. Ha valamelyik tervfajtában biztosítanak is ilyen célra területet, azt az idők során rendszerint más célra használják fel.

Településeink, városaink többségében ökológiai értelemben is igen jelentősek a közintézmények kertjei: a temetők, a sportterületek, az üdülőtérületek zöldfelületei és más, növényekkel betelepített területek.

Újabban már készülnek zöldfelületi rendszer-tervek az általános rendezési tervekhez tartozóan, de ezek az ökológiailag hatékony, biológiailag aktív felületeknek csak egy hányadát tartalmazzák. A tervezők arra törekszenek, hogy a tervlapokon a zöld szín lehetőleg arányos eloszlásban és valamilyen szerkezetet sejtetően jelenjen meg. Ezzel az illetékesek az ökológiai értelmű településtervezés, fejlesztés követelményeit - többnyire - kielégítettnek tekintik. Azzal, hogy ez a zöld színű folt-szerkezet rendszerként, élő és élettelen elemek ökológiai értelemben előnyös következményű kölcsönhatásrendszereként működik-e, azzal kevesen törődnek.

Nagyvárosainkban egyelőre a levegőszennyezettséget mérjük műszereken. Az immissziós szint igen gyakran hátrányosabb a megengedetttnél. Ez növényre emberre nézve sok veszéllyel jár. Mivel az ártalmak közvetlenül, kézzelfoghatóan kimutathatók, az illetékesek megfelelő szervezeteket, intézményeket hoztak létre a káros hatások és okaik csökkentése, kiküszöbölése érdekében.

A környezetszennyezéssel okozott károk jelentős része fizikai, kémiai hatásokra, folyamatokra vezethető vissza. Ezek könnyen észlelhetők, az ok-okozati összefüggések ésszerű eljárásokkal kimutathatók és a károk jelentős része kiküszöbölhető. A kén-sav hatására tönkrement vakolat újjal pótolható, az épülethomlokzatokat képző terméskövek kicserélhetők, a korrózió miatt elpusztult fémszerkezetek újakkal pótolhatóak.

Egészen más a helyzet a fiziológiai, ökológiai jelenségrendekkel. A növények károsodását hosszú időn keresztül nem lehet észrevenni. A Népköztársaság úti platánfák hosszú évtizedek óta betegek voltak. Voltak, mert aztán nagyon rövid időn belül úgyszólván mind elpusztultak. A szakemberek évek óta azon vitakoznak,

hogy milyen fajttal lehetne őket helyettesíteni, és egyre inkább az a nézet alakul ki, hogy újra platánfákat kell telepíteni, mert a megfelelő vizuális hatást keltők közül a legjobban tűrik a gyilkos környezeti, ökológiai hátrányokat.

A nyugat-európai - különösen NSZK-beli - városok többségében olyan kertészeti hivatalok működnek, amelyek a városok területén lévő összes zöldfelületek állapotáért felelősek. Temetőkért, erdőkért, közintézménykertekért egyaránt. Hazánkban a városi kertészeti vállalatok, kommunális üzemek csak a közhasználatú kertek, parkok fenntartásáért felelősek. Ezek a városok zöldfelületeinek sok esetben csak 10-20%-át teszik ki. Ilyen adottságok mellett szinte lehetetlen a település egészét ökológiai egységként, ökoszisztémaként kezelni, még kevésbé fejleszteni.

A korszerű ökológiai követelményeknek az érvényesíthetősége érdekében - kezdeti lépcsőként - minden városban legalább egy olyan szakemberre lenne szükség, aki a zöldfelületi rendszer minden elemének használati és ökológiai funkciójával tisztában van, aki ismeri a helyi klimatikus adottságoknak, jelenségeknek az ökoszisztémára és ezen keresztül a városlakókra gyakorolt hatását, aki tudja, hogy a környezeti ártalmakat milyen mértékben lehet csökkenteni növényzettel, illetve mikor és hogyan kell az ártalmak ellen magát a növényzetet védeni. A gazdasági feltételek javulásával a zöldfelületi rendszer ökológiai, használati, esztétikai jelentőségének megfelelően minden városban olyan szervezetet kell létrehozni, amely a sokrétű feladatnak maradéktalanul eleget tud tenni.

Gondoskodni kell arról, hogy mindazok, akiknek a települések, városok alakításában valamilyen szerepük lesz, olyan képzést kapjanak, amely ökológiai szemléletet nyújt és ezen keresztül a települések ökoszisztémaként való értelmezését, fejlesztését eredményezi.

Az új, a régiéknél termelékenyebb, hatékonyabb műszaki, technológiai eljárások akkor tekinthetők fejletteknek, ha ökológiai értelemben nem okoznak hátrányokat, károkat. A felhasználásuk révén elért eredmények akkor tekinthetők gazdaságosnak, ha a megtermelt többletérték elegendő ahhoz, hogy a bioszférában, ezen belül a városokban az abiotikus beavatkozásokkal, létesítményekkel okozott hátrányokat - az erre alkalmas eljárásokkal, beavatkozásokkal - ki lehet küszöbölni.

21世紀の
リゾートとランドスケープ

**Resort and Landscape
for the 21st Century**

社団法人 日本造園学会

国際シンポジウム実行委員会

**International Symposium Committee,
Japanese Institute of Landscape Architects**

国際リゾート研究会

International Resort Committee, Japan

Introduction

Hungary covers an area of 93,000 square kms. The number of her inhabitants amounts to 10.7 millions. Two thirds of her territory are flat land below the altitude of 200 metres, the remaining one thirds is covered by hills and medium-height mountains ranging between 200 and 1,000 meters. Hungary has three major lakes /Lake Balaton has a surface of 600 square kms. /one major and several minor storage lakes, two great rivers /Danube and Tisza/ and a lot of smaller ones. 18 per cent of Hungary is covered by forests and 5 per cent of her territory lies under nature protection. The number of settlements and inhabited places amounts to 3,000 and their territory extends to about 6,000 square kms.

The greatest part of the land is farmed by state or cooperative farms dealing with agriculture or forestry. In the vicinity of most settlements there are land plots where wine, fruit and vegetable has been produced for centuries by peasant families. These plots were unsuitable for collective farming, so they have remained "confined gardens" legally withdrawn from arable land. They cover an area of 2,000 square kms.

Recreation and regeneration correspond to international practice. It can be divided into daily, week-end and permanent groups according to its character and duration. Taking into consideration the complex potentialities of the country, 24 areas have been assigned to serve recreation purposes. Half of these areas are suitable for permanent recreation, the other half for week-end regeneration. The total area of the 24 recreation areas accounts for nearly half of the territory of the country.

In 1983 an overall national plan was prepared for the development of recreation areas. On this basis, after preparative work done by the Ministries of Housing and Town Development and Inner Trade respectively, the government accepted the development conceptions relating to tourism and recreation in 1986. With the assistance of the United Nations a project was worked out in 1976 serving the long-term development of recreation and tourism based on thermal waters. The detailed plans for each recreation area have been or are made on the basis of these nation-wide development conceptions and, within the framework of the master plan, the development schemes for each settlement and resort place are elaborated.

The development of confined gardens is dealt with by separate national plans. The same refers to the planning of land-

scape protection areas and national parks. The planning of protective forests and park forests serving week-end recreation and excursion and hiking or the improvement of the settlement climate is the task of special planning units. Separate planning units deal also with ecologic and water cleaning systems assuring the cleanliness of storage-lakes and lakes utilized for recreation. In all these planning institutes landscape architects have very important tasks and they are competent for the professional aspects of planning.

Planning is carried out almost entirely by enterprises owned by the state or cooperatives. The development conceptions, adjustment plans and the working designs are created on state commission. The plans are adopted by government or council organs and on adoption they become the legal bases and guidelines execution and realization.

In Hungary, at present, a significant part of the population spends a major part of its leisure time by working in the "second economy". Some 28 per cent of the population takes part in permanent recreation, 20 per cent in week-end regeneration and some 60 per cent go on excursions and hiking. The daily recreation spent outdoors, in gardens and parks is very heterogeneous, depending on the size of settlements and the age, sex and profession of their inhabitants. Playgrounds are visited mostly by mothers on one, two or three years of maternity leave and the retired. Older children are also often taken to playgrounds by their parents and grandparents and there are a lot of middle-aged park-visitors, too. There are a lot of people practicing some kind of outdoor sports. Those fond of winter sports go to the neighbouring countries for the week-ends or spend their winter holidays abroad, for in Hungary permanent snow covers are very rare. In Hungary—especially in Budapest—there are a lot of swimming pools. A lot of people go swimming daily in the morning or in the afternoon. I will deal with the utilization of thermal baths later.

In accordance with international trends, the utilization of leisure time is likely to gain momentum in the XXIst century in Hungary. /The average duration of the yearly leave amounts to 23 days and the weekly holidays have an average duration of 104 days./ Also the amount of work done in the leisure time in the second economy will decrease presumably and the requirement for recreation at the week-end in a year is likely to increase. Lake Balaton, a part of other lakes and the river banks, as well as a part of outstanding Hungarian natural and historical resort places will be burdened, overflowed by tourists. A year ago approximately 20 million foreign tourists visited

Hungary, mostly for recreation purposes. In order to satisfy the requirements of both Hungarian and foreign tourists, we have to extend our present capacity and have so find additional possibilities. This means that we have to utilize the potentialities inherent in the 24 recreation areas and must assign new territories for recreation purposes. This constitutes a constant challenge for landscape planners, architects and designers. In my view, in the coming century the following possibilities shall be utilized for recreation in Hungary.

>> Utilization of thermal waters

Approaching to the center of the earth from its surface, temperature generally rises by one degree centigrade every thirty to fortyfive meters in Europe. In the greater part of Hungary this temperature rise—the geothermic gradient, as it is called—is down at an average of eighteen m/degree centigrade. Under 70 per cent of Hungarian territory extends a sedimentary rock of high cleft capacity dating from the mezosoic period of geohistory. The interspaces of the rock are filled with water the temperature of which corresponds to that of the rock. In Hungary waters warmer than 35 degrees centigrade above zero are considered thermal waters. The daily output of bored and natural water wells having 35 or more degrees amounts to 786,000 cubic meters which is equal to a capacity of 547,000 liters per minute. The area of underground rocks containing water warmer than 80 degrees extends to 7,300 square kms. If only one percent of the total water resource is regarded as economically exploitable /40 cubic kilometres/, our resources are likely to be sufficient for about 200 years at the present stage of utilization. As regards their chemical composition, thermal waters can be divided into ten groups. Their majority have a medical effect.

Thermal waters can be exploited in several countries of Europe but neither their quantity, nor their quality is significant in comparison with the Hungarian thermal waters. This unrivalled resource of thermal water is likely to remain a significant basis for satisfying Hungarian and international recreation requirements in the coming century.

The majority of thermal wells is found outside settlements. In many cases totally new recreation settlements must be built with inner and outer green space systems and protective forests. At places where thermal wells are in settlements or near to them, settlements and their green space systems and protective forests must be completed and further developed. Landscape architects and planners have to solve very important and com-

plex tasks in this respect. The Large Hungarian Plain has a very extreme continental climate, especially at areas having no forests, groves or protective afforestations. At these places—in accordance with ecologic circumstances—protective groves and forests must be created consisting of well and fast growing species, within which also more delicate and exacting species can develop well. In Hungary European chestnut (*Castanea sativa*) is considered as an optimal species indicating a local climate that suits best to human requirements. In addition to chestnut, in inner spaces of dendrological parks planted within the extreme soil and climatic conditions of the Large Plain about 150 years ago, a lot of other, more delicate and exacting shrubs and trees can grow well. Besides concentrating on the creation of aesthetical qualities, professionals shaping the landscapes of the coming century will have to make very effort to create the best in ecological respect.

>> Recreation in rural areas

A number of Hungarian villages having no central organizing role or industrial activity will become depopulated. These villages have generally less than 100 houses but are situated in beautiful countrysides. Depopulation is mostly due to the fact that private peasant plots have been transformed into huge agricultural farms that can cultivate the land with machines by using far less live labour. After the Second World War nearly 60 per cent of Hungarian population was active in agriculture; by nowadays this figure has reduced to less than 15 per cent.

There are two ways of spending leisure in villages. The one is that town-dwellers buy village houses, transform them to meet their needs and spend their week-ends or a significant part of their yearly leaves there. The other way is that village people transform their own houses to host families living in towns who rent some rooms for a shorter or longer time mainly because they wish to show their children what village life is like, how animals are bred and the land cultivated.

In the past the development of rural environment and landscape was the task of the whole village community and mainly of older and experienced people. If a significant part of the village population changes and the development of agricultural areas becomes the task of large-scale farms, the development of village must be provided for on a new basis. New village communities are likely to commission landscape architects to solve development tasks. This will contribute to a significant widening of the scope of activity of our profession. Greater towns and settlements in general have already master and

detailed development plans including plans dealing with landscape planning and green space systems.

>> Smaller storage lakes as resort places

Before the collectivization of agricultural land, the small private fields were farmed with horses, not with machines. In contrary to cattle, horses can be fed also on the hay of acidic grasses grown on meadows periodically flooded. So the hay grown on the wet meadows situated in valley-bottoms of hilly areas was very important. The owners of meadows took care in cleaning the bed of streams flowing in valleys to prevent them from depositing sediments eroded from the valley-sides. When the small private plots were transformed into huge fields and cultivated by machines, horses and wet meadows were no more needed. Nobody cleaned the stream beds, the water deposited the sediment and flowed over the banks, its level rose and the former meadows have become marshes and, in consequence, economically unusable. Recently such areas may be utilized in two ways. One way is to meliorate and drain them by a significant deepening of stream beds. So the level of subsoil water may be reduced and the area becomes arable. /Of course, the reduction of the water level is also disadvantageous as the subsoil water level of the neighbouring areas will also sink and lead to a decrease in productivity./

Another way of utilizing valley-bottoms is by creating storage lakes. Their length – depending on the original decline of the terrain – is usually only a few kilometers and their surface seldom exceeds some 100 hectares. Storage lakes can be created in a significant part of the country without spoiling valuable land and, in addition, by retaining water and increasing evaporating surfaces the productivity of the surrounding field can be enhanced, too. Storage lakes offer excellent recreation, angling and water sport possibilities.

The planning of such storage lakes, their environment and recreation facilities are very valuable tasks for landscape architects. The number of such storage lakes is likely to grow in the XXIst century partly in order to relieve the present resort places at lake-shores and river-banks and partly to meet new recreation requirements.

In Hungary gravel for producing concrete is mined in a lot of places. When opening up new gravel-pits the competent authorities care for them to become useful lakes/ponds suitable for recreation after the gravel production has finished. Marking the place of storage lakes and the preliminary and posterior

planning of these pits is also a significant task for landscape architects.

>> Confined gardens serving recreation purposes

As mentioned already in the introduction, confined gardens are places utilized for producing wine, fruit and vegetable. Due to their size, the situation of the neighbouring plots, the situation of trees and vine stocks they have been unsuitable for large-scale farming and so they have remained in private ownership and individual cultivation. Confined gardens are found generally in the immediate vicinity of settlements. Not every settlement has confined gardens and their size is also very different. This refers to both the size of individual gardens and that of the whole complex. Individual gardens may vary in size from 2000 to 6000 square meters in average.

According to the relevant regulations, every Hungarian family may own one family-house and one week-end or recreation house. I must mention that the plots for building dwelling- or recreation houses are privately owned and as such are sold and bought without restriction.

As in the outstanding resort places the plots and the houses built on them have become very expensive and have been sold out gradually, a lot of town-dwellers started to buy confined gardens owned by village people and to build on them small farm-buildings suitable also for recreation. This was prohibited by the competent authorities, primarily because the original landowners had split their gardens into small plots in order to increase their profit on multiple sales. Consequently, a densely built network of small houses has been created showing a disadvantageous picture in the background of outstanding recreation areas. In order to relieve anomalies a regulation was adopted according to which it was prohibited to parcel out plots smaller than 1500 square metres, in some cases 2500 square meters.

As the total area occupied by confined gardens in Hungary amounts to 2000 square kms /or 2 per cent of Hungarian territory/, the creation of nearly one million confined gardens is possible.

Presumably also in the XXIst century a lot of people will – after tiring work in a closed space – wish to have an active rest in the open air by cultivating plants and breeding animals. Also in the coming century a significant part of our population is likely to be proud of drinking their own wine, eating fruit

produced themselves and offering these also to their guests. The direct contact with land, plants, in short, with nature and physical work is a prerequisite saving man from degeneration.

Finding a way for utilizing confined gardens and erecting building on them that, instead of spoiling, add to the values of the landscape, belongs to one of the most important tasks of landscape architects. Some transitional solution between densely populated areas of settlements and rural landscape can be found perhaps resulting in a harmonic countryside.

>> Forests for recreation

In the past village population could propagate and villages could grow only if they could transform some forests or marshes in their vicinity into productive areas. In the hilly regions of the country the forests were cut off even on steep slopes. After the collectivization of productive areas the steep and eroded slopes could not be cultivated with machines, so they remained fallow. In some cases land has remained uncultivated also because of its poor quality. These areas have been afforested. The afforestation of such areas will continue also in the future. It would be necessary if afforestation were done parallelly with the creation of resort places, should circumstances allow it. Landscape architects have to participate at afforestation projects that have this objective.

>> Closing

The development possibilities dealt with previously are due to the peculiar geologic and geothermic characteristics of Hungary and partly to the collectivization of agricultural areas. These potentialities will result in a development to some extent differing from the development trends of resort places in other parts of the world in the XXIst century. In this sense Hungarian landscape architects will have to solve also peculiar tasks.

Zöldfelületek, zöldfelületi rendszer

Földünk felszíne - attól függően, hogy növényzet tartósan borítja-e - vagy sem - biológiailag aktív és inaktív felületekre osztható.

A szárazulatok biológiailag aktív részén élő növények színe zöld, a növények zöld felületeket képeznek.

A növények a klorofill, a "növényzöld" révén szerves vegyi kötésekbe zárják a nap sugárzó energiáját, a széndioxidból felhasználják a szén- és szabadjutják az oxigént. Életfolyamataik során élőhelyük ökológiai adottságait javítják, környezetük eredeti klímájánál előnyösebb állomány-, illetve helyi klímát teremtenek.

A Föld felszínének kétharmadát kitevő vizek zöme biológiailag szintén aktív, mert a bennük élő egyszerű növényi szervezetek hatalmas tömege fotoszintetizál.

A biológiailag inaktív felületek részint természetes, részint mesterséges keletkezésűek. A homoksivatagok többsége természetes, de van abiotikus emberi tevékenységgel elsivatagosított terület is.

A jéggel, hóval, homokkal, kővel borított inaktív felületek az emberi élet szempontjából előnytelenek, szélsőséges klíma adottságaik. A városoknak, szilárd burkolattal, épülettel fedett felületei biológiai ér-

telemben inaktívak, többnyire kedvezőtlen helyi
klimájú élőhelyek, mostoha biotopok.

Az ápolt zöld felületek többsége termesztési célú.
A hozamukért termesztett növények azonban nemcsak
gazdaságilag hasznosak, járulékos /komitatív/ ha-
tásaik is értékesek. Az erdők komitatív közjólét-
-hatásai - becslések szerint - a fahozamnál hét-
szer értékesebbek.

Az ember testi, szomatikus mivoltával a bioszféra
része. Fiziológiai kondíciója, közérzete, teljesí-
tőképessége sok vonatkozásban az ökológiai adottsá-
gok függvénye.

Az ember a természettel folytatott anyagcseréje ré-
vén, munkatevékenysége során olyan emberiesített
természetet, tájat teremtett, amelyben többek kö-
zött pszichológiai, esztétikai vonatkozású értékek
is tárgyiasultak.

A legintenzívebben emberiesített tájegységek a te-
lepülések, a városok. A bennük élő növények hozama
másodlagos jelentőségű. Értékesebb a komitatív sze-
repük, mégpedig az, hogy ökológiai, pszichológiai,
esztétikai értelemben állapot, kondíció javító, azaz
kondicionáló hatásuk. A termesztési célú zöld felü-
letektől eltérő szerepkörük alapján kondicionáló
zöld felületeknek nevezhetők.

A nagy laksűrűségű - gyakran 80-90 %-ban épülettel, szilárd burkolattal fedett - városrészek felületeiről a csapadék 60-70 %-a a csatornarendszeren keresztül városon kívüli területre jut. Ha hazánk városaira évente átlagosan 650 mm csapadék jut, akkor a 85 %-ban burkolt felületekről átlagosan 455 mm jut a csatornába. A helyszínről mindössze 200 mm körüli mennyiség párologhat el. Ha országunk területéről évente csak 200 mm körüli csapadék párologhatna el, akkor az adott földrajzi fekvés és napfényrészesülés mellett sivatag lennénk.

A biológiailag aktív felületeken élő növények olyan ökotópokat képeznek élethelyükkel, amelyek egyre magasabb szintű növénytársulások - növénytársulás-együttesek, ökoszisztémák - kialakulását eredményezik. Ez azért lehetséges, mert egyrészt a talaj, másrészt az állományklíma képződés, javulás, a víztényező jobb hasznosulását teszi lehetővé. A növények, különösen a többszintes növénytársulások - saját előnyükre - igen jól gazdálkodnak a vízzel. A vízre a növényeknek többek között azért van szükségük, hogy elpárologtatásával hűtsék a testhőmérsékletüket. Meleg nyári napokon a holt anyagok felszíne 60 °C-ra is felmelegszik. A fotoszintézis optimális testhőmérséklete azonban 15-25 °C között változó. A vitális aminosavak pedig 43 °C-nál magasabb hőmérsékleten kicsapódnak.

A felszíni párolgás, az evaporáció fizikai jelenségrend; a párologtatás, a transzspiráció fiziológiailag szabályozott folyamat.

A mi természeti viszonyaink mellett, ha a talajban kellő mennyiségű víz van, a növények négyzetméterenként, nyáron átlagosan 5 mm, azaz 5 liter vizet párologtatnak el naponta. A párologtatás során m^2 -enként annyi hő válik rejtett hővé, mint amennyinek megfelelő energiát 1 kg átlagos fűtőértékű barnaszén tartalmaz. Ez 1 km^2 területre vonatkoztatva 1000 tonna szén fűtőértékének megfelelő hőelvonást jelent. Amikor reggel harmat képződik, akkor hő szabadul fel, ez csökkenti a lehűlést és az újabb párolgáshoz tartalékokat képez. A többszintes erdők magasabb fáinak lombja árnyékolja az alacsonyabb szinteken élő növényeket. Az árnyékolás, a párologtatás révén és azért, mert az erdők peremén jól záró szegély képződik, az állományon belüli klíma jelentősen eltér a növény nélküli vagy alacsony növényzetű környezetétől. Az erdők levegője hűvösebb, párásabb, tisztább mint a környezetüké.

A városok holt anyagai: a téglák, a kő, az aszfalt gyorsan melegsznek, de a függőleges felületek igen lassan hűlnek, mert a vízszintes irányú hőkisugárzás igen kis intenzitású. A nyári napokon előálló "hőtorlódás" a város lakóira igen sok hátránnyal jár. Ezeket a hátrányo-

kat ősidők óta csökkenteni igyekeztek, mégpedig hol ösztönösen, hol tudatosan. A fizikai törvényszerűségeken alapuló módszerek olcsóbbak, de nem olyan hatásosak, mint az ökológiai jelenségrendeket hasznosítók.

A fehérre meszelt házfalak visszaverik a napsugárakat, a kelet-nyugat irányú szűk utcák délben árnyékosak, az uralkodó szél irányába nyitott, nagy kapus, középen nyitott tetejű házak szellősek. A fölélejtőkre házagosan épített házak között a nappal felfelé, éjjel lefelé irányuló légmozgás hűtő hatása. A rómaiak átriumos, peristylumos, impluviumos házainak udvarán transzspiráló növények, vizet permetező szökőkutak hűtötték a levegőt; az pedig a zárt udvarban "rekedt". A fizikai értelmű árnyékhatáson túlmenően ez a módszer már fiziológiai folyamatokat is hasznosít. Az arab kalifák palotaegyüttesei - így az Alhambra - már tudatosan az orográfiai adottságokban, illetve az ökológiai jelenségrendekben rejlő lehetőségek együttes felhasználására épültek. A lejtőklíma előnyeit a bőven alkalmazott víz, illetve a transzspiráló növénytömeg hűtőhatásával fokozták. A hűtött levegő eláramlásának hatalmas falak állták útját.

Az ember fiziológiai jólétének egyik feltétele az u.n. hatásos

(A tötlen, ruhátlan embernek ár-
hőmérséklet.)

nyékban 29-35 °C léghőmérséklet mellett legalacsonyabb szintű az anyagcseréje. A 35 °C megfelelő légmozgás és viszonylag alacsony páratartalom mellett előnyös. Makroklimatikus szélsőend esetén a helyi-klimatikus tereken belül akkor jön létre légmozgás, ha a hűvösebb, ezért sűrűbb, nehezebb levegőjű térségek légtömege megindul a melegebb levegőjű térségek felé. Ilyen hőmérséklet különbségek - többek között - a nagyobb kiterjedésű vízfelületek és a szárazföld, illetve az élő és holt anyagokkal fedett felületek között jön létre. A változatos domborzatu földfelszín - az eltérő beesési szög miatt - különböző módon melegszik fel, ez az adottság is légmozgást kelt.

Naplemente után a dombtetőkön legintenzívebb a kisu-gárzás, ezek hűlnek le leghamarabb. A hidegebb, sűrűbb levegő leáramlik a lejtőkön a völgyekbe. Ha a dombokat erdők fedik, akkor nappal is érvényesülhet a lefelé áramlás. A magas házakkal sűrűn beépített városrészek éjjel nem tudnak lehűlni, az ilyen házak lakói nem tudnak a hőtorlódástól aludni. Ha a házak közé hűvös levegő áramlik, akkor hamar lehűlnek a lakások. A hűvös levegő a vízhez hasonlóan folyik. Ha gát - épület, töltés, sűrű növényzet - állja útját, megáll.

A városok felett napsütéses időben felszálló légáramlás alakul ki. Ha a beépített területen kívül erdő van, annak hűvös, tiszta levegője a városba áramlik, a város légtere tisztul. A sík vidéki városokat határoló mezőgazdasági területek hátránysak, különösen akkor, ha a gabonatáblákat már learratták. Ez esetben - a transzspiráció hiányában - felettük is felszálló légáramlás alakul ki, és a városnak nem lesz hűvös, tiszta levegő-utánpótlása.

A város és környékének kondicionáló zöld felületét úgy kell méretezni, elrendezni, hogy azok az orográfiai adottságokat /a relief energiát/ figyelembe véve a helyi klímát tekintve optimális adottságokat biztosítsanak.

A város zöldfelületi rendszerében - ökológiai értelemben - a közparkoknak és a házikerteknek egyaránt fontos szerepük van. Azért, hogy a város biotopként önfenntartó maradjon, felülete 60-70 %-ának biológiailag aktívnak, csapadék befogadásra alkalmas talajúnak kell lennie. A város legelőnytelenebb adottságú részein sem lehet 40 %-nál alacsonyabb a biológiailag aktív felület aránya.

Az NSZK-ban a városrekonstrukciós, rehabilitációs munkák előtt mérő kocsikkal, mozgó laboratóriumokkal gondosan megvizsgálják a helyi-klimatikus adott-

ságokat. Különös gondot fektetnek a helyi légáramlások irányának, intenzitásának a megállapítására. Arra, hogy a biológiailag aktív és inaktív felületeknek milyen a kölcsönhatása. Megállapítják, hogy hol gátolja a beépítés a hűvös légáramlások útját. Hol nem szabad épületet emelni, hol kell az épületeket a szintvonalakra merőlegesen építeni, hol és mikor kell az épületeket lábra állítani. Helikopterek segítségével készített infra-vörös felvételekkel és más, a felszíni hőmérsékletet meghatározó eljárásokkal megállapítják a hideg levegő áramlásának útját, sebességét, illetve az áramlást gátoló akadályokat. Ezeknek a felméréseknek a felhasználásával lehet a beépítést, a burkolt felületek arányát, a zöld felületek helyét és méretét racionálisan módosítani.

A levegő szennyezettségére vonatkozóan a legmegbízhatóbb "jelzők" a "fenn-lakó" zuzmók. Ezek természetes körülmények között a fák, cserjék törzsén, száráján élnek. Egészséges levegőjű települések, belső részein is jól érzik magukat. Szennyezett levegőjű városrészekben azonban elpusztulnak. Ahol a fatörzseken zuzmók nem élnek, ott az ökotop az emberre nézve sem előnyös.

Sokan úgy vélték, hogy az öntözővíz megtakarítása

edőljből a városokba szárazságtűrő növényeket kell telepíteni. Ezeknek általában az a sajátossága, hogy leveleik színe, felülete, különleges fiziológiai mechanizmusaik révén a napsugarak jelentős részét visszaverik, mivel a különböző xerofiton növények leveleinek hőmérséklete ezért nem melegszik fel annyira, mint a mezofiton növényeké; párologtatás nélkül kevesebb vízre van szükségük.

Az erősen szennyezett levegőjű városrészekbe ültetett szárazságtűrő fák jelentős része azonban elpusztul, mert a napfényt csak tiszta levegőjű területeken tudják reflektálni. A város feletti "szennyharang" elcsorban a hosszú hullámu hőszugárzást veri vissza a Föld felé és ez ellen ezek a növények nem tudnak védekezni. Meggyengülnek és a különböző kórokozók súlyosan károsítják, sőt elpusztítják őket. A szürke szín és a beteg növények az emberre lehangolóan hatnak.

A nagyvárosok olyan rövid idő óta léteznek, hogy a növények az új ökológiai körülményekhez még nem tudtak alkalmazkodni, akklimatizálódni. Annak érdekében, hogy a zöld felületek szerepüket a városokban betölthessék, mesterségesen kell megteremteni azokat a feltételeket, amelyek a növények egészséges életéhez szükségesek. Üntözni kell, a tápanyagok egy részét mesterségesen kell pótolni, lazítani, tisztítani kell

a talajt, szükség esetén a lombról le kell mosni az SO_2 és porszennyeződést. A városi, elsősorban az utmenti fák legveszélyesebb "ellensége" a jegesedéskor kiszórt konyhasó. Bécsben - a város teljes területén - megtiltották a sószórást.

A zöld felületek növényei fizikai hatásaikkal is jó szolgálatokat tesznek. Legismertebb és már említett fizikai hatásuk az árnyékvetés. Előnyösen használhatók szélfogóként. Az állandó széliránnyal párhuzamos utcák olyan szélcsatornákká válhatnak, hogy azokban nőha szinte járni sem lehet. A szél erejét az ilyen utcákban fásítással, cserjésítéssel lehet csökkenteni, fékezni. A 30-50 m széles - fákkal, cserjékkel sűrűn betelepített - védősávok hatásos "zajnyelők". A lombok susogása, a nem túl erős, de szakaszos és ezért zavaró zajt "átfedi".

A növények lombja kiváló légszűrő. Erdők, védősávok szélárnyékos oldalán mindig tiszta a levegő. A légszennyezést kiszűrő védősávrendszereket sakktáblaszerűen kell telepíteni úgy, hogy a magas növényzet után többször is füves felület következ²2k. Így a laminárisan fújó szél turbulenssé válik és a szennyezőanyagok összecsapódva könnyebben kihullanak.

A városi utcák mentén lakúkat gyakran zavarja a nehéz járművek okozta rázkódás. Ha az uttest és a ház között

2 m vagy ennél szélesebb ásott földszáv van a fasorok számára, akkor a rázkódás és a zaj is csökken a házakban.

A növények a széndioxid bontásával nappal oxigént "termelnek". A települések azonban annyi oxigént használnak fel - különösen télen fűtéskor - hogy azt a településen belüli növényzet nem tudja pótolni. /Télen a növények egyébként is lombtalanok./

Sok növény testnedveinek erős illata van. Az illó frakciók különösen akkor érvényesülnek, ha a növény megsérül, ha a fűvet kaszálják. A megfigyelések azt igazolják, hogy ezek az illó anyagok fitoncid hatásúak, baktérium, kórokozó élőek. Ez a jelenség a sűrűn lakott városokban felbecsülhetetlen előny.

A zöld felületek fiziológiai, ökológiai hatásokon túlmenően pszichiai értelemben is hatnak a településlakóra.

A növényekkel folytatott évezredes együttélése során, a hozzájuk tapadó kellemes érzületek igen gyakori átélése révén, a növényekhez kötődő sajátos érzésvilág alakult ki az emberben.

A növények megjelenésükkel, alakjukkal, színükkel, lombozatukkal, virágjukkal, termésükkel az életfeltételeiket képző ökológiai adottságokra utalnak. Olyan adottságokra, amelyek az ember szempontjából előnyösek,

vagy hátrányosak. A kellemes hatású környezetre emlékeztetők előnyös placebo jellegűek. Pszichológiai hatásmechanizmusok révén úgy üditenek, "gyógyítanak", mint a valódi orvossággal küllemében azonos pótszerek.

A mi éghajlati viszonyaink mellett a rekkenő nyári hőségben, az örökzöld fenyő a hegyvidék tiszta, hűvös, üdítő levegőjét idézi. Frissítően hat a tikadt, hevült emberre. Akkor is, ha a szennyezett levegőjű, idegen ökológiájú város a fenyők pusztulását okozza. Ellenkező hatásuk télen a délről származó szobanövények, amelyek a ködös, szürke, nyirkosan hideg napokon szinpompás virágaikkal, lombjuk üde színével a napsütötte tájak tavasz-örömeire emlékeztetnek.

Az ökológiai alapozású pszihoreflexeken kívül más jellegűek is előnyös hatásuk. Az ember a nemesített, "házasított" növényekben többek között azért is örömet lel, mert látványuk egy sajátos sikerélmény ébresztője. Ez nemcsak a gyümölcsöt termőkre vonatkozik, hanem a dísznövényekre is. Valószínűleg sokáig tartott, amíg az ember érzékelte, hogy a gyógyítókhöz, az édes illatuakhoz, az ételeknek kellemes ízt adókhöz tartozó növények fajtán belül is különböznek egymástól. A sok közül egynek-egynek nagyobb, színesebb a

virágja, zöldőbb a lombja, kecsesebb az alakja. Amikor aztán azért termesztette ezeket, mert jobban tetszettek mint társaik, egy az addigától minőségileg eltérő értékelés alapján tette azt. Szépnek érezte azokat a növényeket, amelyeket sajátlagos tulajdonságaik miatt különböztek a többitől.

A növényekkel kapcsolatos engramok, amelyeknek elsődlegesen az alapvető életösztönök szempontjából volt jelentőségük, fokozatosan szublimálódtak. Ennek a lelki folyamatnak az eredményeképpen az ember egyes növényeket - látványuk alapján - inkább hasznosnak, másokat inkább szépnek érzett. Létfenntartási feltételeinek javítása érdekében a hasznosakat hasznosabbá; esztétikai igényeinek fokozottabb kielégítése céljából, a szépeket szebbé igyekezett nemesíteni. Az esztétikai értelemben szublimálódott engramok főként a látvány révén érvényesültek. A látvány esztétikai vonatkozásu értelmezése, "értékelése" a mindenkori társadalmi tapasztalattal meghatározott. Azonos társadalmi közegben - bár szubjektív módon értelmezetten - hasonló az ítélet, az élmény.

Az ember-növény viszony olyan folyamatosan változó kapcsolat-rendszer, amelynek pszichológiai, esztétikai értékrendje - ennek megítélése - folyton fejlődik.

Az igényes kerttervezők, építők és fenntartók évezredek óta arra törekszenek, hogy kertjeikkel, parkjaikkal a szép - mégpedig a művészi szép - érzetét váltsák ki látogatóikban. A kertépítészeti kompozíciók többsége az alkalmazott művészetek körébe tartozó mű. Nem kétséges azonban, hogy a reneszansz Villa d'Este kertje, a barokk Versaillesi Park, a fertődi Esterházy Park, vagy a tájképi Muskai Park önálló, magas kvalitású műalkotás.

A növényekből komponált terek, tömegek rendje, aránya, a formák, színek sajátos elrendezése, a felszín plasztikus kiképzése és mindezeknek szerves egységként való művészi megjelenítése, a gyakorlati rendeltetésen, a pszichológiai hatásokon túlmenően olyan többlet értéket jelent, amely a településlakók szép iránti igényeinek kielégítését szolgálja.

Nero császár - a hagyományok szerint - többek között azért gyujtotta fel Róma nyomoruságos lakóterületeit, hogy helyükön kerteket létesíttessen. Róma bukása után a késő középkorig ritkán maradt kertnek hely a falakkal szűkre zárt városokban. A közterek, piacterek kis méretűek és rendszerint fátlanok voltak. A templomok melletti kis temetőkbe sem fért sok növény. A közpark elődje, a városmezeje /Prado, Prater/, a vadaskertek, vadasparkok is a falakon kívül voltak. Itt voltak a

polgárok haszonkertjei is. A városok terjeszkedésével, a közbiztonság növekedésével lebontották a városfalakat. Ahol előrelátó volt a városi vezetőség, ott a falak, vizesárok helyén növényeket, fasorokat telepítették, a város mezejét és a vadaskerteket pedig megőrizték. A szűk belső piacok - gabona-, ső-, széna- stb.- helyén fásított dísztereket létesítettek; a piacoknak, vásártereknek pedig a központtól távolabb jelöltek új helyet. A várostól nagyobb távolságra épült járványkórház temetőjét is ligetként kezdték használni, majd új temetőknek jelöltek helyet.

Sok főurat arra bírtak, hogy a fejlődő városokban kertes palotákat építsen. Az egyetemek nagy botanikus kerteket létesítettek. Egyes országokban olyan többszintes lakóházakat építettek, amelyek növényekkel betelepített szkvereket, "Crescent"-ekhez tartozó kerteket képeztek. A volt haszonkertek helyén létesült villák is nagy zöld foltokat képeztek. A széles körutak és sugárutak építése során több-fasoros sétányok, lovagloutak alakultak. A 19.-ik századtól kezdődően közparkok épültek, többnyire más célra nem használható - homokfuvásos, mocsaras, láperdős - területen. Világszerte kiállítási területek, sportterületek, lóversenypályák jöttek létre. A kórházak,

iskolák, muzeumok és más középületek mellé kertet kerítették, ha volt hozzá terület. Az új közintézményeket eleve kerttel együtt létesítették. Az új ipari üzemek építésekor is gyakran gondoltak a zöld felületek előnyeire és mellettük védőterületeket, véderdőket telepítettek. Európa iparilag fejlett államaiban - ahol kialakult a munkásosztály - általánossá vált a kiskert-mozgalom. A kiskert telepeket, többnyire a munkásnegyedeken belül, a lakástól legfeljebb félórás gyalogut távolságra jelölték ki. A világ sok államában ma minden tizedik - sokszintes házban lévő - lakással számolva egy kis kertet biztosítanak a belterületen. Sok városban - növényzettel dusan betelepített - üdülőterület alakult. Körünk tömbtelkes - magas lakóépületes - lakóterületein is jelentős méretű zöld felületek alakultak.

A belterület zöld felületeihez csatlakozó külterületeknek, így elsősorban az erdőknek - amelyek gyakran még a múlt században is a betyároknak és a mesebeli gonoszoknak volt ^{le}rettegett lakhelyei - is egyre jelentősebb a szerepe; különösen kirándulások színtereként. A természetes és mesterséges vízfelületeknek az üdülésben betöltött szerepe is egyre fontosabbá válik.

A település felsorolt és a felsorolásból kimaradt zöld

felületei, ökológiai, pszichológiai és részint esztetikai szempontból akkor érvényesülnek optimálisan, ha szerves rendszert képeznek. Ez lehet sugaras, szigetes vagy a kettőnek a kombinációja. Az OÉSZ előírja, hogy a véderdők, a közparkok és az egyes létesítményekhez tartozó kertek zöldfelületi rendszerét rendezési tervben kell meghatározni. A világon kevés olyan építésügyi szabályzat van, amely kötelezővé tenné a zöldfelületi rendszer megtervezését. A gazdaságilag fejlett államok többségében ennek ellenére ugyyszólván minden nagyobb településnek elkészült vagy készül a zöldfelületi rendszer-terve vagy ahogyan másutt nevezik, a város tájrendezési terve. Nálunk ezideig ugyyszólván egyetlen olyan terv sem készült, amely valamely település zöld felületeinek legfeljebb 10 %-át kitevő zöldterületén kívül, az ökológiai értelemben aktív felületekből rendszert kívánt volna képezni. Korszerű településfejlesztés, rekonstrukció pedig nem képzelhető el szakszerű zöldfelületi rendszer-terv nélkül.

A gazdaságilag fejlett államok nagyobb városaiban olyan kertészeti hivatalok működnek, amelyek a városi tanácsokhoz tartozó szervekként részint szakmai, részint hatósági feladatkört látnak el. Ők felelősek a zöldfelületi rendszer fejlesztéséért, ennek elemei-

nek létesítéséért, a meglévők fenntartásáért. Ezeknek a hivataloknak a szakirányítási hatásköre ezért minden biológiailag aktív területre kiterjed.

Hazánkban kertészeti hivatalok nincsenek és alig van városi tanács, amelynek keretében - hatósági, szakfelügyeleti hatáskörrel - zöldfelületi szakember dolgozna. A Budapesti Fővárosi Tanács-nál, de az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztériumban sincsen olyan szakember.

A városi kertészeti vállalat, - ahol van ilyen - a település zöldfelületeinek csak igen kis hányadáról gondoskodik. A jelentősen nagyobb rész - így a temetők, a sportterületek, a közintézmények, az üdülőtérület, az iparterület zöld felületei, a házikertek stb. - egységesített tervezési és szakirányítási elvek, előírások nélkül, spontán módon alakulnak. Többnyire az elvárható ökológiai hatásfoknál és esztétikai nivónál alacsonyabb szinten, ugyanakkor a megengedhetőnél lényegesen magasabb anyagi ráfordításért.

A zöldterület az OÉSZ meghatározása szerint az a terület-felhasználási kategória, amelyen közhasználatra szánt közparkot és véderdőt, illetve közhasználatra nem szánt véderdőt szabad elhelyezni.

A gyakorlat három főle közparkot ismer, az egyes terület-felhasználási kategóriákhoz tartozókat /lakóterület, üdülőtérület, iparterület stb./, továbbá a városrészekhez, illetve a város egészéhez tartozókat.

A véderdőkre vonatkozó előírásokat az OÉSZ az egyes létesítményekkel, illetve létesítményegyüttesekkel kapcsolatban határozza meg.

Az OÉSZ előírása alapján közparkot csak rendezési terv alapján és akkor szabad más célra felhasználni, ha pótlása megfelelően biztosított. Véderdőt csak az országos erdészeti hatóság hozzájárulásával szabad más célra felhasználni.

Városainkban az új lakóterületi egységekhez /lakótelep/ tartozó közparkokat a hatóságok nem tekintik a zöldterülethez tartozónak, mert nem szerepelnek az általános rendezési terveken, mert ritkán gondoskodnak kellő időben a kivitelezésükről, és mert rendezési terv nélkül utólag beépítik, vagy rendeltetési céljuktól eltérő módon használják területüket.

A zöldterülethez ezért valójában a városok biológiailag aktív felületeinek csak jelentéktelen hányada tartozik.

A jelenlegi előírásoktól eltérően a zöld felületek közül - a közparkokon és véderdőkön túlmenően - az u.n. zöldfelületű intézményeknek, így a temetőknek, a botanikus kerteknek, a sportterületeknek, a kis-kert-telepeknek stb. szintén meg kellene jelenniök a rendezési terveken és területi védelemben kellene részesülniök.

Rekreációs területek kialakulása

Az embernek - akár testi, akár szellemi munkát végez - a passzív pihenésen, az alváson túlmenően ritmikus kikapcsolódásra, tevékenységváltozásra; erőnlétének regenerálására, rekreálására van szüksége.

A gyűjtögető, vadászó ősember a munka és a pihenés fázisait ösztönösen váltogatta.

A "paradicsomi" állapotok megszűnése, a testi és szellemi munka elkülönülése egyhanguvá, kimerítővé válása után kialakultak a kikapcsolódás, felüdülés iránti igények és ezek kielégítésének szervezett formái.

Elsősorban a nehéz testi munkát végzőkre való tekintettel a hetedik nap munkaszüneti nappá vált. A vasárnapokon és a ritmust lazító ünnepnapokon a papok - rituális kööttségek keretében - hívőik „szellemét” foglalkoztatták.

A fizikai munkától mentesült keveseknek testük épségét, egészségét megtartó "kiegészítő" tevékenységre volt szükségük.

A fizikai munkát váltó aktív szellemi és a szellemi kiegészítő testi tevékenységnek olyan harmóniát kell eredményeznie, amely ép testben ép szellemet biztosít.

Az ókor szabad polgárai, a középkor nemesei harci játékokkal edzették testüket, a főnemesek, uralkodók

vadásztak, vadaskerteket, vadászparkokat létesítettek. Az ókori kézművesek, a középkori város polgárai falakon kívüli kertjeikben, jó levegőn dolgozva örültek virágnak, gyümölcsnek, változatosságnak.

Az ókor városlakói - felvonulásokon, harci és cirku-szi játékokon, bacchanáliákon vettek részt. A középkoriak körmeneteken, különböző vigasságokon, játékokon a falakon túli város mezején /Prado, Prater/.

Az uralkodók palotáik mellett már az ókorban olyan kerteket létesítettek, amelyekben haszon-, gyógy- és fűszernövények mellett díszítő virágokat neveltek. A szép kertek, az árnyat adó fák, lugasok, a hűsítő szökőkutak, szép vízmedencék a kikapcsolódás, felüdülés helyeivé, berendezéseivé váltak.

Az olimpiai játékok tere és más a testgyakorlást szolgáló szabadtéri létesítmények a szép mozgás, a testi erő fejlesztésének fórumai voltak.

A gimnáziumok, a peripatoik a szabadtéri mozgás közben végzett igényes szellemi munka színtereiként is szolgáltak.

A szentelt ligetek, a temetők a csendes elmélkedés, a kegyelet színhelyévé váltak.

Az orográfiai, hidrográfiai, klimatikus változatosságban rejelő; üdítő, pihentető vagy éppen ingerlő hatások hasznosítása, élvezete céljából már az ókor-

ban is létesültek az állandó lakóhelytől távolesően
 üdülőhelyek. Róma közelében Tivoliban, és távol
 a Como tó partján fényűző villák, parkok szolgálták
 a rekreációt. Egyes államokban az uralkodók két székhelyet építettek, egyet téli, egyet nyári használatra; a természet eltérő szépségeinek élvezetére.
 Caligula császár hatalmas hajóra telepített "parkot".

Ugy tűnik, hogy a rekreáció különböző változatai és az ezeket szolgáló helyek, területek már igen régen kialakultak, mégpedig egyrészt a településen belül, másrészt annak közvetlen szomszédságában és attól nagyobb távolságra egyaránt.

A rekreációval kapcsolatos szokások, elvárások, a társadalmi és gazdasági fejlődéssel párhuzamosan változtak. Azokban az országokban, ahol az ipari forradalom gyors fejlődést eredményezett, megszűnt a céhek és gildék szervezete, az új polgárság pedig szégyennek tekintette a fizikai munkát, így a városon kívüli kertek művelését. Ezek helyén villák létesültek és bennük az "urnő" cselédlányaival együtt "szobafogságra" kényszerült. A férfiak a főuraktól átvették a lovaglást, a vadászatot és kitalálták az újkori sportokat. Az asszonyok részére igénybe vették a volt uralkodói parkokat, a lebontott városfalak helyén, használhatatlan területeken pedig új közparkokat építtettek, hogy a nők hintón, lovon ülve

vagy sétálva másokkal találkozassanak, magukat "megmutathassák".

A gazdagok - a római villa suburbana és rustica mintájára - vidéki nyaralókat, kastélyokat építtettek, többnyire vizpartokon, erdős, kies területeken.

A példát a polgárság is szakhamar követte.

A szociális reformok bevezetése, a munkaidő csökkenése, a bérek növekedése, a szabadság-idő általánossá válása a munkásság számára is fokozatosan lehetővé tette a városon kívüli, adott esetben a saját országon kívüli üdülést.

A szocialista államokban a dolgozók üdülése törvényesen biztosított; a szakszervezetek, az egyes vállalatok mindent megtesznek az üdülés változatos lehetőségeinek megteremtésére.

A 20-ik században - különösen a második felében - bekövetkezett változások^a, megnövekedett üdülési igények kielégítéséhez, hatalmas területeket követelnek. A gazdaságilag fejlett államokban összefüggő üdülőtájak alakultak, alakulnak.

Az üdülni, rekreálódni vágyók többsége a megszokott környezettől eltérő adottságú tájat, a mindennapos munkahelyi viszonyoktól eltérő kapcsolatokat és az egész héten vagy éven át végzettől eltérő elfoglaltságot keres. A magánosok többnyire a nagy üdülők em-

bertömege közé, a munkahelyükön sok emberrel foglalkozók magányra, izolált, egy családos, kertés üdülőháza vágyódnak. Akinek túl sok a határidős, felelős munkája az az olyan kertet szereti, amely nem jár időhöz kötött, aprólékos feladatokkal; aki unalmas, monoton munkát végez hétközben, az szereti, ha a hét végén vagy nyáron gondos terv alapján összeállított, meghatározott időhöz kötött kötelezettségei vannak.

Azok, akik hideg éghajlat alatt élnek, délre vágyódnak, oda, ahol a narancs érik. A déliek a hűvös tiszta levegőjű északi tájak, a magas hegyek vadregényes hangulatát sóvárognak.

Vannak, akik uszással, sportolással, vándorlással töltik szívesen idejüket, vannak, akik olvasni szeretnek, zenét hallgatni, kulturálódni. Sokan kibíratatlannak tartják a fűtött szobák klaustrofóbiát keltő téli unalmát és napfényes hegyi lejtők szikrázó haván szelni vágyódnak.

A rekreációra általában azok a tájak alkalmasak, amelyek a domborzati, a vízelőfordulási, a növényzeti, a klimatikus adottságokat tekintve változatosabbak, értékesebbek az országos átlagnál - esetleg a szomszédos országok átlagánál. Lényeges továbbá, hogy a tájhasználat történeti - a termesztés és a különböző célú építés során keletkezett - emlékei jelentősek, karakterisztikusak legyenek. Az intenzív szőlőtermesztés jellegzetes prэшázakkal, a magános hegycsucok

romantikus várromokkal kedvelt kirándulóhelyek. A rekreációs területek kijelölésekor, berendezésekor a betegekkel, gyógyulni vágyókkal való törődés az előzőeken túlmenően sajátos feladatokat jelent. Vonatkozik ez a függőleges tagoltságból, a klíma viszonyokból, a gyógyvizelőfordulásokból és más természeti adottságokból adódó előnyökre, más vonatkozásokban hátrányokra. Van akinek a kimélő-, van akinek az ingerklíma segít a gyógyulásban.

A ma igényeire való tekintettel a rekreációhoz szükséges területeket, gondos tájanalízis, tájértékelés alapján kell kiválasztani. Ismerni kell a tájterhelhetőségének a mértékét, és ügyelni kell az építéssel, szennyezéssel járó mindennemű következményre. A tájilag eredetileg kiváló rekreációs értékű területek a gondatlan használat következtében elveszthetik jelentőségüket, értékeiket, sőt elnéptelenedhetnek.

Település és táji környezet

A táji környezetnek a települések életében játszott szerepét vizsgálva különbséget kell tennünk a falvak és a városok között. A falvak, amelyekben nincsen területi munkamegosztás, a helyi adottságokra, energiákra utaltak. A városok kisebb-nagyobb vonzáskörzetük falvai és azok helyi energiái nélkül életképtelenek. Elsősorban a központi szerepkörükben rejlő infrastrukturális helyzeti energiájuk jelentős. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a közvetlen környezetükben adott helyi energiáknak, adottságoknak nincsen fontos szerepe lakóik életében.

A települések többsége előnyös topográfiai fekvésben alakult ki. Az előnyök azonban a történelem során, azaz a településeknek a fejlődés^e során változhatnak. Amikor az egyes városokat már nem kellett falal, vízfelülettel védeni, az eredetileg magaslati vagy éppen mély fekvés jelentőségét veszítette, esetleg hátrányossá vált. A helyzeti energia, így a forgalmi előny is hátrányossá válhatott, amikor pl. egy viszonylag szűk medencében, teknőben fekvő város a tulzott iparosodás következtében elviselhetetlenül szennyezett levegőjüvé vált, az ilyen fekvésben nagyon gyakori inverziós állapot következtében.

Az alábbiakban csak azokról a helyi adottságokról, illetve természeti-földrajzi alapokon nyugvó helyzeti adottságokról lesz szó, amelyeknek helyi klimatikus szerepük, jelentőségük van a településlakók fiziológiai, pszichológiai életérzése szempontjából. A hegyek, dombok teraszfelszínén vízpartok közelében épült települések igen előnyös adottságúak, különösen, ha a kedvező hajlásszögű déli lejtők az erősebb inszoláció következtében nagyobb hőigényű növények termesztésére alkalmasak. Külön előny, ha magasabb fekvésben erdők vannak. A felsorolt feltételek mellett egyrészt a vízfelület és a szárazföld közötti váltakozó légmozgás, másrészt a lejtő keltette légmozgások, illetve az erdőből áramló hűvös levegő igen előnyös ökológiai adottságokat, kellenes életfeltételeket teremtenek. Az ilyen - optimális táji adottságúnak tekinthető - települések előnyei is megszűnhetnek, sőt hátrányossá válhatnak. A település tulzott növekedése következtében néha a mélyebb fekvésű területek is beépülnek. Ezek köd és inverzió veszélyesek, egyben gátolják a tisztító, hűtő légmozgások kialakulását. Ugyanez történik - a ködtől eltekintve - ha a terasz feletti lejtőket is beépítik. Még hátrányosabb a helyzet, ha a szőlők, erdők rovására is házak épülnek. Különösen veszélyes

füstöt, légszennyezést keltő ipari üzemeket, hőerőművet olyan helyre telepíteni, ahonnan a füst bekerülhet a lokális légmozgásrendszerbe.

A völgy és teknő alakzatu települések beépített területeinek hozzá nem értő, gondatlan növelése is súlyos következményekkel járhat. Település létesítésére az észak-déli lejtésű völgyek a legalkalmasabbak.

Előnyös, ha a völgytalp néhány száz méter széles és ha az emelkedők ettől jobbra-balra enyhe lejtésszögűek. A K-i, illetőleg Ny-i kitettségű lejtők előnyös élethelyek. Különösen akkor, ha az ilyen topográfiai adottságok mellett a magasabb fekvésben - különösen a Ny-i lejtőkön - erdők vannak. Jó, ha a völgyön patak folyik végig és ez duzzasztható. A lejtő- és a völgyklíma az erdők és a vízfelület előnyös klímátényező volta igen kellemes környezeti életfeltételeket teremt. Amennyiben a völgytalpakat - különösen a lejtés irányára merőlegesen telepített épületekkel - beépítik, minden előny megszűnik, sőt sok hátránnyal járó köd- és inverzió veszélyes állapot alakulhat ki és a hely minden korábbi előnye megszűnhet. A völgyes teknőben fekvő településeket nem szabad a teknőnek lejtés felé eső részén növelni. Teknős fekvésű településekbe nem szabad légszennyező ipari üzemeket telepíteni, mert ezek füstjétől, kor-

mától, kéndioxid emissziójától nem lehet megszabadulni. A sík területen épült települések problémáiról a zöld-felületek címszó alatt található utalás.

A szabad idő növekedésével - különösen a szabad szombatokra való tekintettel - a települések táji környezetének egyre nagyobb az üdülés-, pihenésben betöltött jelentősége. A hétvégi kirándulások elsősorban a települések közvetlen környékére irányulnak. A geomorfológiailag változatos táj eleve nagy vonzást gyakorol a természetkedvelőkre és amennyiben a dombokat, hegyeket szép erdők borítják, ha a völgyekben tiszta vizű patakok folynak, ha tavak, barlangok teszik változatossá a vidéket, a tájat, ha történeti emlékekben, építményekben gazdag a környék, csak menedékhelyről, turistaházakról, kilátókról, jelölt turistautakról kell gondoskodni.

Az alföldi települések mellett a városkörnyéki üdülésnek ugyyszólván minden feltételét mesterségesen kell megteremteni. Az uszáshoz, vízisportokhoz általában könnyű létesítményeket biztosítani, termálviz az Alföldön ugyyszólván mindenütt feltárható.

A mélyfekvésű, savanyu füves rétekre már nincsen szükség, mert ezek szénáját csak a lovak ették meg, helyükön tavakat lehet duzzasztani. A városkörnyéki

erdőkre a városklíma javításhoz eleve szükség van. Szabadtéri muzeumokat - a nép kultúremlékeinek megőrzésére - szinte mindenütt érdemes létesíteni. Adott esetben tájvédelmi körzeteket ajánlatos szervezni, a táji értékeket az érdeklődés tárgyává tenni.

Kiskert telepeket sokfelé kívánatos létrehozni, de különösen az olyan települések, városok mellett, amelyekben a lakók jelentős része sokemeletes lakóépületekbe kényszerült.

A kiskert telepek - amennyiben szépek - nemcsak bérlőknek nyújtanak szórakozást, élményt, hanem azoknak is, akik a széles utakon - amelyek szép fákkal, cserjékkel, évelőkkel, esetleg vízmedencékkel, lugasokkal díszesek - sétálva, kényelmes padokon ülve pihennek, szemlélődnek.

A települések táji környezetét növekedésük, "üzemeltetésük" sokféleképpen befolyásolja, módosítja. Biotikus gondolkodásmóddal az ökológiai adottságok, összefüggések ismeretével és szem előtt tartásával a módosulás előnyökkel is járhat. A biológiailag tisztított szennyvizek igen sok növényi tápanyagot tartalmaznak. A vegetációs időszak alatt ezért a város-erdők árasztásos öntözésére kellene őket használni. A város-terület hőenergia forgalmából kényszerűségből kirekesztett csapadék-víz így közvetve hozzájá-

rulhatna a városklíma javításához. Feltőve persze, ha a városerdőket összefűten telepítették. A viszonylag sík területen fekvő München mellett hatalmas dombonulatot létesítenek a városi hulladékból. A szemét deponálását úgy végzik, hogy egyetlen műanyag zacskót sem visz el a szél.

A régebben kialakított és termőfölddel vastagon takart "szeméthegyen" erdő virul. A domb a városnak értékes táji elemévé, kiránduló és téli-sport területévé alakul.

Az építkezéshez kavicsot gyakran a város területéről bányásznak. Ha a kavicskitermelés előre elkészített tájrendezési tervek alapján történik, szinte maga-magától igen értékes vízi üdülőtérületek alakulhatnak.

Kert- és tájépítészet

A "kertépítészet" első elemei a növénytermesztés meghonosításának elején alakultak, amikor az ember a növényeket sorokba telepítette és hogy kezelésük könnyebb legyen - az ásóbot, vagy kapanyél hosszának megfelelő távolságra - egyenes utakat taposott. Így kialakultak az ágyások és alakzatuk absztrakciója nyomán a geometrikus alaprajzi idomok, amelyek a haszon és a díszkertek különválása után mindkét kerttípusban mindmáig megmaradtak. Ha a díszítést, pihenést, gyönyörködést szolgáló kertek, geometrikus elvűek voltak, akkor attól függően, hogy az együttes a mértani elemek koordinációs /reneszansz/ vagy szubordinációs /Egyiptom, barokk/ kompozíciójából jött-e létre, eltérő eszméket szolgáltak. Versailles az abszolút monarchia kifejezője; egyértelműen alárendelő elvű mű.

A tájképi kertek alapmotivuma a kellemes tartózkodást biztosító, minden merevségtől mentes konkáv terü erdei tisztás. A tájképi kert Angliában alakult ki, parlamentáris feltételek mellett. Klasszicista épületekhez tájképi kert tartozott.

A díszkertek, parkok tartalmi, formai jellegzetességei, a történelmi fejlődés során állandóan változtak. Az ipari forradalom után - a polgárság igényeinek megfelelően - megjelentek a városi közparkok.

A budapesti Városliget kivitelezéséhez 1812-ben kiírt tervpályázat nyertese, Nebbien Henrik állítása szerint a Városliget a világ első közparkja.

A kertépítészet tevékenységi köre zömmel a települések belterületére korlátozódik; magába foglalva a tervezést, kivitelezést és fenntartást. A kertépítészet célja olyan zöld felületek létrehozása, amelyeknek a gyakorlati funkciók szolgálatán tulmenően esztétikai igényeket kell kielégítenünk. Részt a kert, részt a tájépítészet feladata, hogy a települések zöld felületeiből klimatikus, ökológiai, pszichológiai, használati szempontból jól funkcionáló esztétikai igényeket kielégítő zöld-felületi rendszert képezzen, amely a település-környék biológiailag aktív felületeivel, elemeivel szerves egységet alkot.

A tájépítészet kifejezést /Landscape Architecture/ F.L. Olmsted vezette be 1858-ban. Boston bel- és külterületi zöldfelületeit ő tervezte és ő képzett meglévőkből, tervezettekben egységes zöldfelületi rendszert.

A tájépítésszek arra törekednek, hogy korszerű ökológiai, műszaki, ökonómiai ismeretek és esztétikai elvek érvényesítésével úgy alakítsák az emberi környezetet, a tájat, hogy annak élettani kondicionáló hatása, termelő-képessége, használati és vizuális értéke növekedjen; a benne élő ember teljesítő-képessége, jóléte fokozódjon és a szebbé tett táj látványával, élményével gazdagosjon.

A tájrendezés, a tájépítész hármass feladatkörének teljesítése során realizálódik. E hármass feladatkör a tervezés, a megvalósítás és az "üzemeltetés", azaz a komplex terveknek a tájfejlesztő célú hasznosítás során való folyamatos érvényesítése.

A tájépítészeti, tájrendezés viszonylag fiatal szakterület. Feladatának ellátásához közel száz éve képeznek szervezett módon szakembereket.

Tájrendezési feladatokat azonban ennél már sokkal korábban is megoldottak. Feltehető, hogy a világ egyik legkorábbi komplex tájrendezési feladatát Mikoviny Sámuel oldotta meg a 18. sz. elején a tatari medencében. Valószínű, hogy a geodézia új módszereit többek között azért dolgozta ki a 18. sz. elején, hogy pontos helyszínrájszokat készíthessen a meliorációs tájrendezési tervekhez.

A "táj-szépítő" törekvések idején - a 19. sz. elején - Nebbien Henrik készítette el igen sok hazai és külföldi nagybirtok "táj-szépítő" tervét. Ezeknek magja rendszerint a kastélypark volt.

Hazánkban a kert- és tájépítészeti - a Kertészeti Tanintézetben - már a 19. sz.-ban oktatták. Független diszciplinává 1908-ban vált /Rerrich Béla/. Az önálló 5 éves tantervvel működő Táj- és Kertépítészeti Szak 1963-ban alakult meg a Kertészeti Egye-

temen. Az IPLA /International Federation of Landscape Architects/ a tájépítészek nemzetközi szövetsége - hosszú előkészítő munka után - 1948-ban alakult meg. Magyarország 1960. óta tagja a szervezetnek.

Hungary's green appetite

Hungary's landscape architects and planners are fighting to preserve urban green spaces and ecologically valuable countryside.

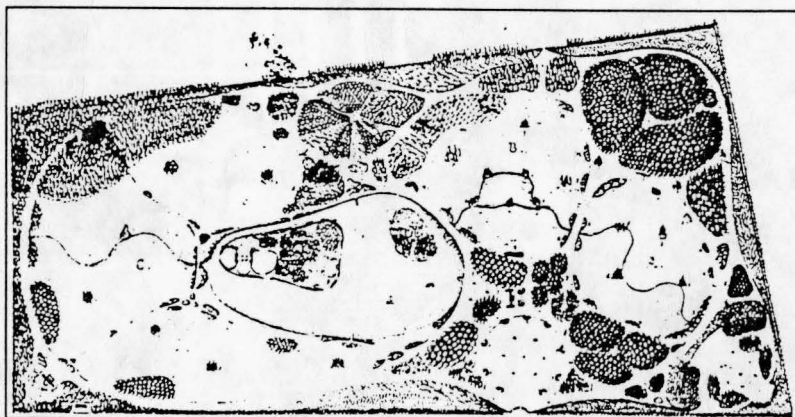
Professor Mocsenyi and Kinga Szilagyi report on prospects for the Hungarian landscape in a time of economic upheaval.

● Ornamental gardening and garden design have been practised in Hungary since medieval times. Education in this field began more than 100 years ago at the predecessor of the present University of Horticulture and Food Industry in Budapest, which is still the only place in Hungary that teaches landscape architecture.

The curriculum has been broadened from garden design to cover landscape architecture and open space planning, environmental protection, nature conservation, and regional planning. The University's faculty of landscape architecture is now almost 30 years old, and has built its reputation on broad ecological knowledge and a complex five-year curriculum. However, the educational system for landscape architects is about to be altered because of the changing requirements of the environment.

During the 1960s a housing boom provided opportunities for landscape architects to design public gardens, parks, and other open spaces. Since 1978 it has been written into planning regulations that a certain amount of open space must be provided — in a city of 10,000 people, for example, there now has to be 21-30m² per head of open space/public gardens, neighbourhood and city parks, and 30-50m² per head of 'recreational forest'. In practice, though, many new residential areas have been built without sufficient open space. ►

► Perhaps the first urban park. Budapest, 1816. Design by H Nebbien



Today, urban open spaces are evaluated on the basis not only of their recreational potential, but also on their ecological and environmental value. At least 60 per cent of biologically active surface is considered the minimum for a properly functioning city (from an ecological standpoint).

Urban development has always threatened green areas. Today, because of changes in the economy and privatisation, building on important and valuable open spaces is increasing — in the urban fringe as well as in the centre of towns.

During the housing boom, the historical areas of cities were allowed to deteriorate. The reconstruction and rehabilitation of these residential areas, as well as the first generation of housing estates, now offers an exciting challenge for landscape architects. The philosophy of urban development has changed.

The value of historical areas is increasingly being recognised, as is the importance of enlarging open space to prevent the inner cities from turning into slums.

Landscape planning has some very early precedents in Hungary: Samuel Mikoyinyi made plans for the town of Tata as early as the 1750s. The first landscape plan for Lake Balaton, made under the leadership of Imre Ormos and Tibor Farkas in the 1950s, won an Abercrombie prize.

Although environmental protection was introduced as law only in 1976, landscape planning had always stressed an ecologically-based approach, and underlined the importance of environmental protection — as, for example, in the landscape and land use plan for the national park of the Bükk mountains. Landscape planning and environmental protection are now an intrinsic part of regional development plans. Landscape planning is seen as a special means of

achieving environmental protection, and scientific investigations form a large part of the work.

At present 630,000 hectares, or six per cent of the total land area of Hungary, is protected in five national parks, 44 landscape conservation areas, 138 nature conservation reserves, and over 100 archaeological sites. The most famous are the national park of Hortobágy, the Hungarian 'puszta' or the landscape conservation areas of the Tihany peninsula, and Badacsony Mountains at Lake Balaton. In addition, research is proceeding in some reserves supported by UNESCO's 'Man and Biosphere' programme. One of these is the national park of Lake Fertő/Neusiedler See, Hungary's first internationally protected area.

It is difficult to reconcile the conflicting demands on the landscape of nature conservation, tourism and recreation, agriculture, forestry and industry. Thirty five per cent of protected land belongs to agricultural co-operatives and the high proportion of cultivated land is a permanent source of environmental conflicts. Because of the lack of resources, no assessment has been made of the ideal land use system for nature conservation areas.

Landscape architects and planners are playing an increasingly prominent role in administration and state management, reflecting growing recognition of the importance of environmental protection. The task for modern landscape architects and planners is to resolve the conflicts between the land use system, economic development and privatisation by using ecological analysis and environmental evaluation.

● *Professor Mocsényi, rector, and Ms Kinga Szilágyi teach at the Department of Landscape Architecture, University of Horticulture and Food Industry, Budapest.*

► **Palatine's
nineteenth
century
garden at
Alcsút**

